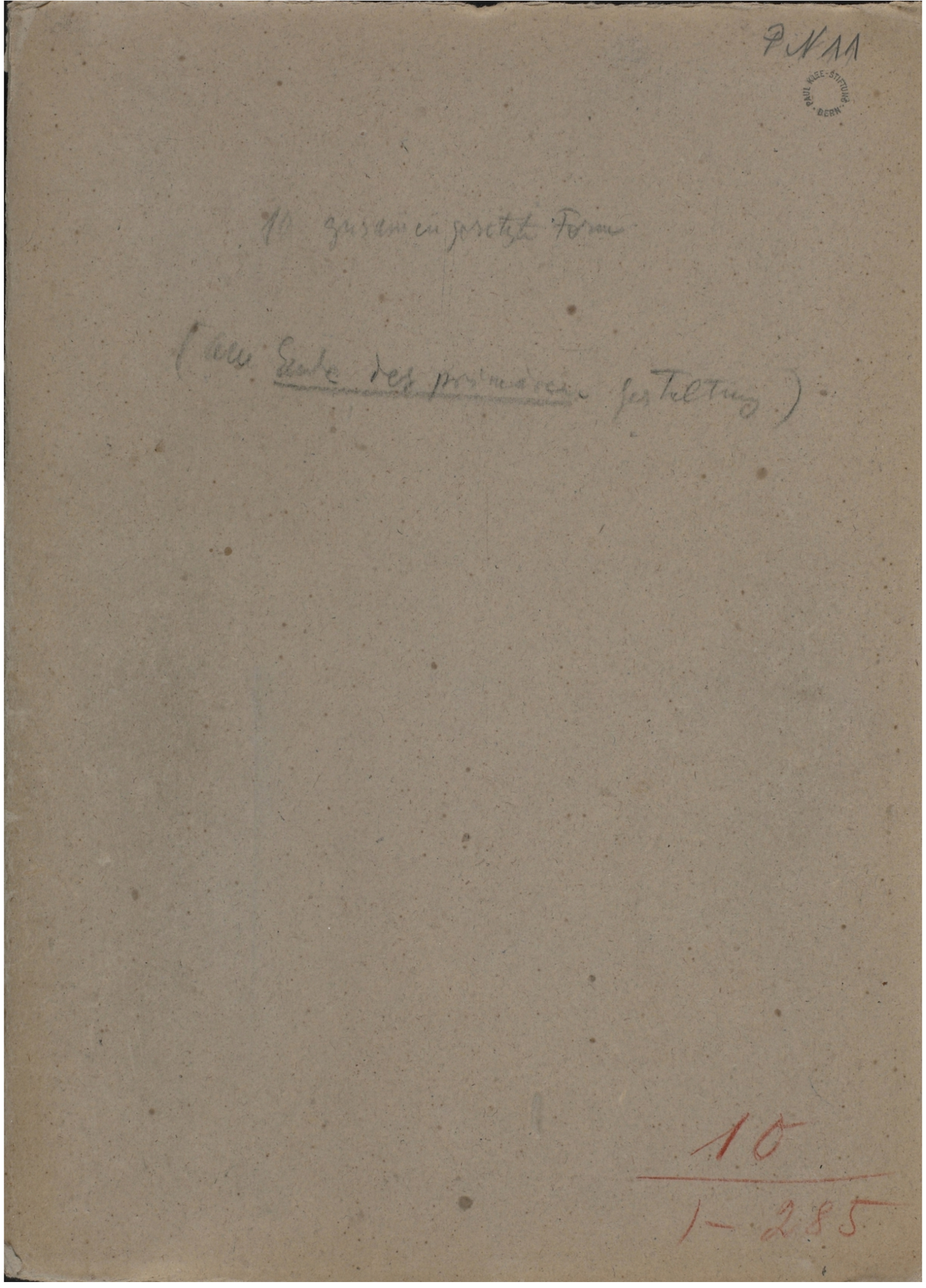
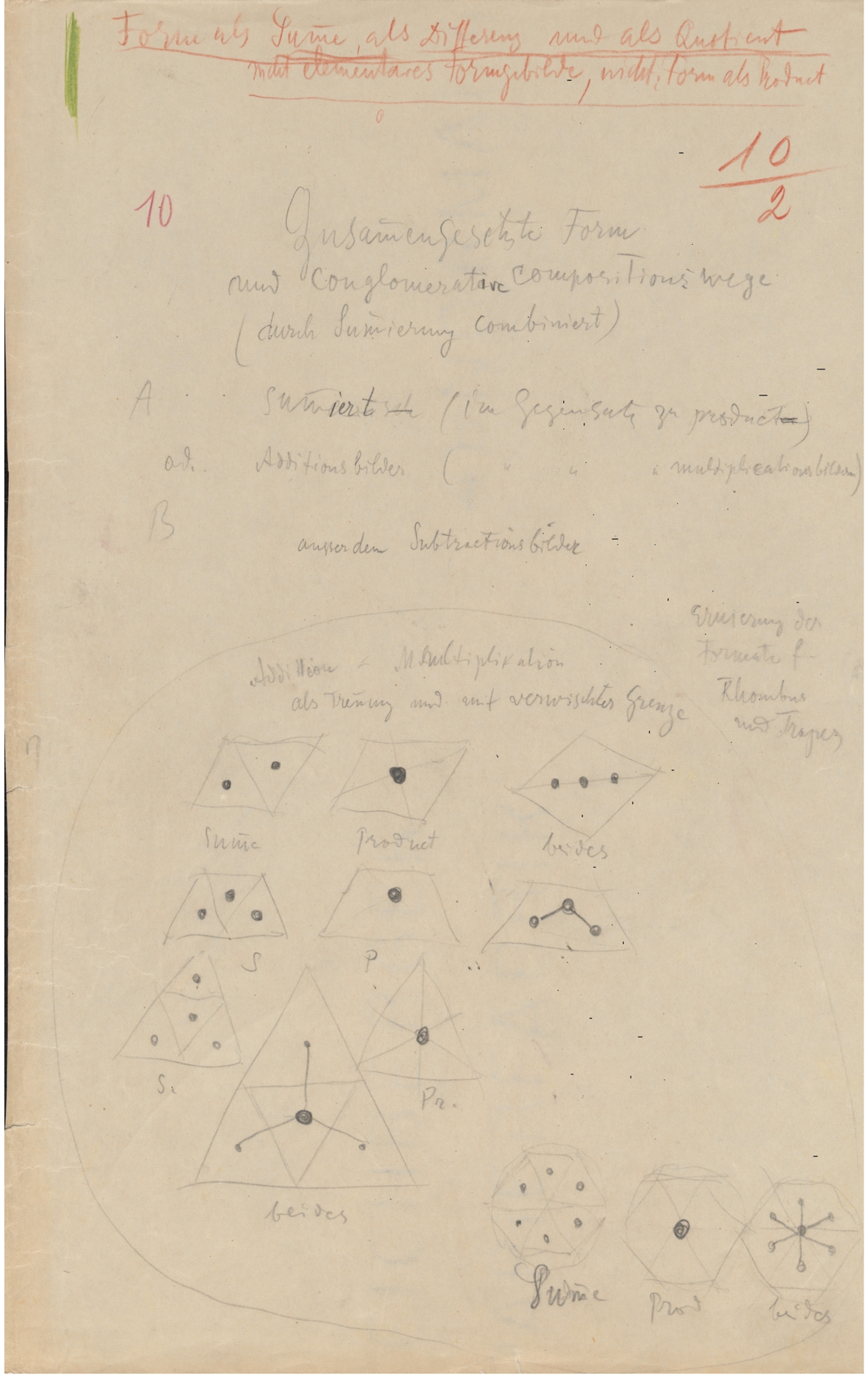


10 zusammengesetzte Form

(am Ende der primären Gestaltung)



Form als Summe, als Differenz und als Quotient

macht elementares Formgebilde, nicht: „Form als Product"

10 Zusammengesetzte Form

und conglomerative Compositionswege

(durch Summierung combiniert)

A summiert[1] (im Gegensatz zu product[2])

od. Additionsbilder („ „ „ multiplicationsbildern)

B ausserdem Subtractionsbilder

Addition Multiplikation
als Trennung und mit verwischter Grenze

Eruierung der
Formate f.
Rhombus
und Trapez

Summe Product beides

S P

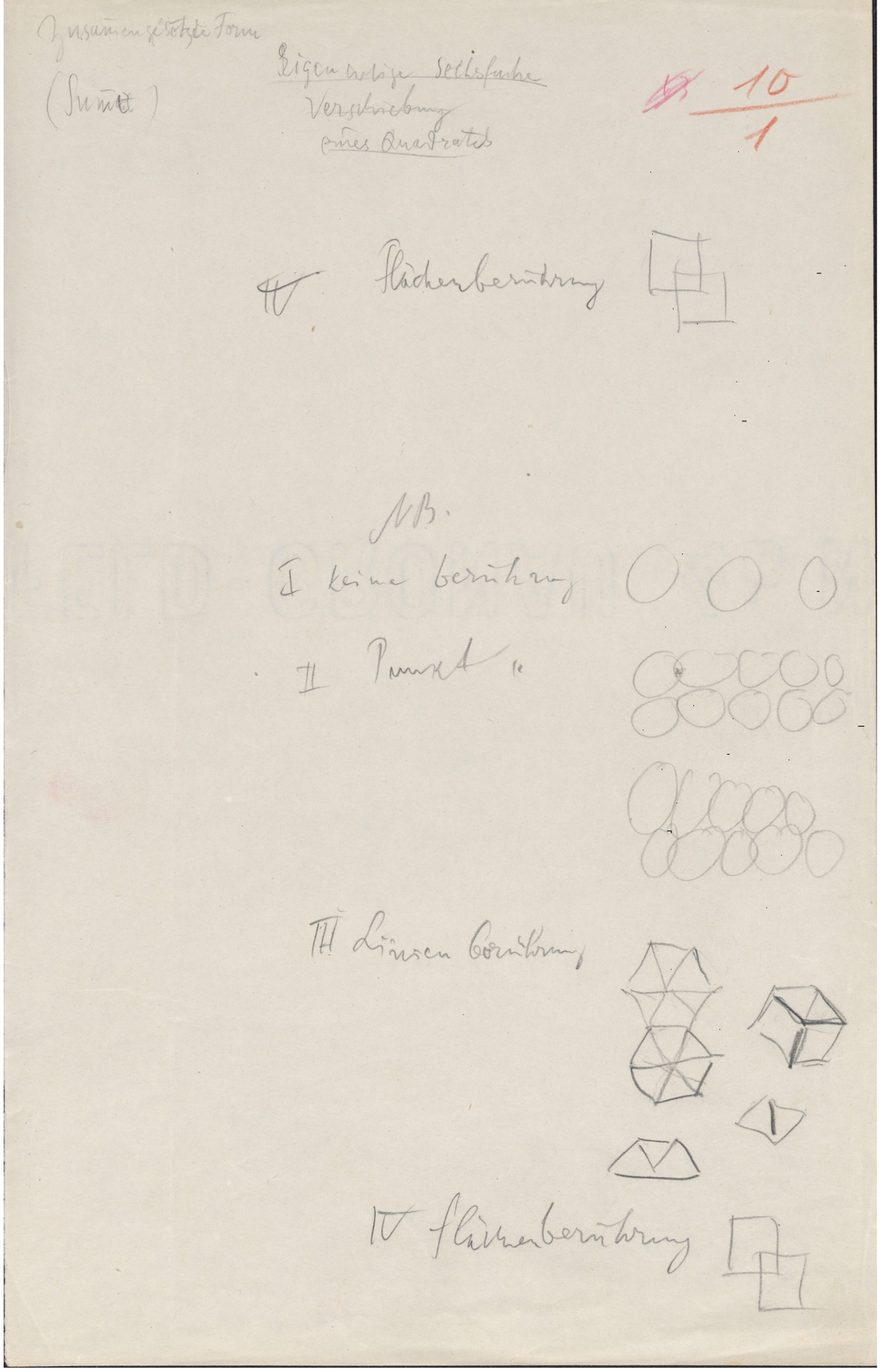
S. Pr.

beides

Summe Prod beides

[1] *darunter* summerisch

[2] productiv~~v~~



Zusammengesetzte Form

(Summe) Eigenartige sechsfache[1] Verschiebung eines Quadrates

IV Flächenberührung

NB.

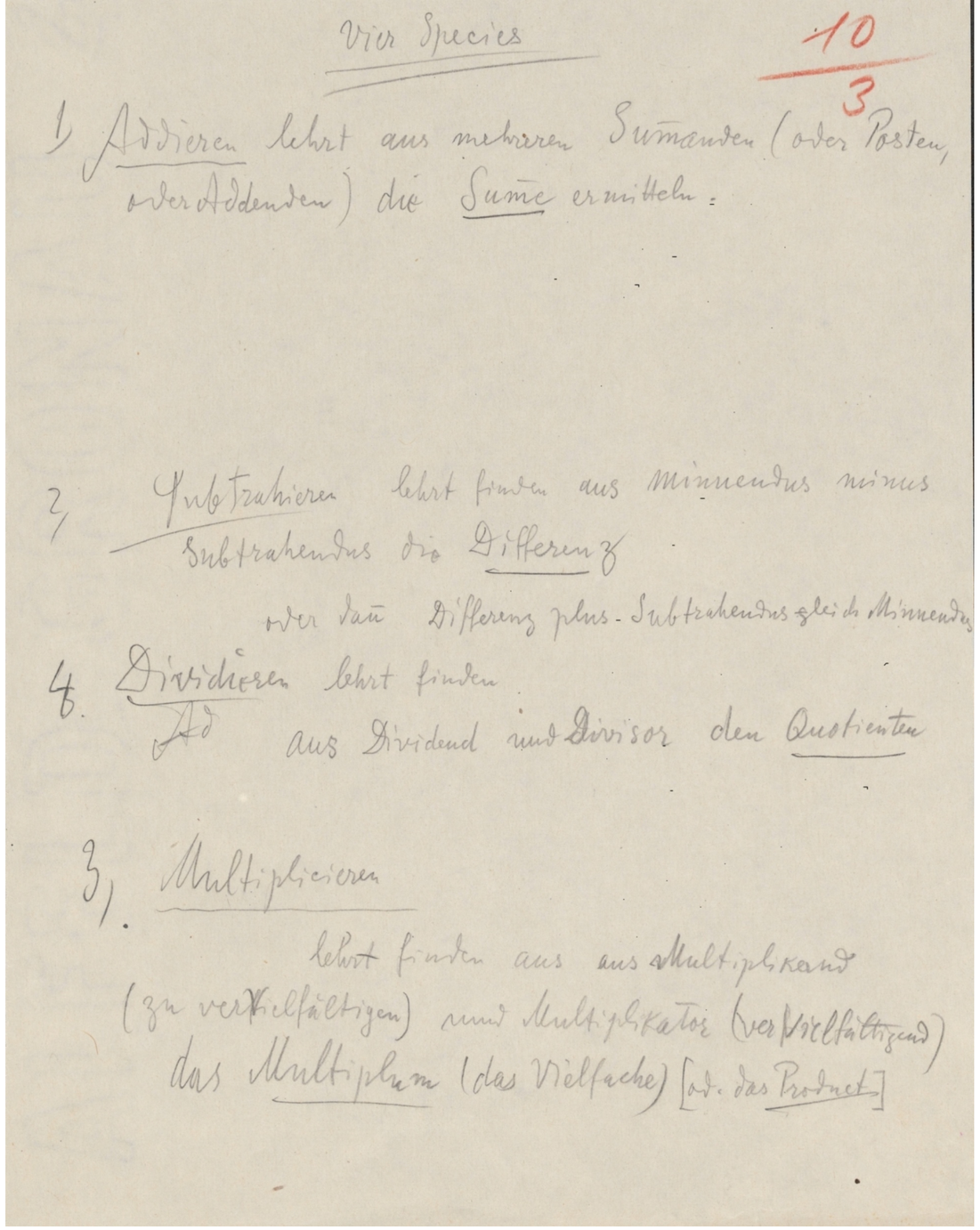
I keine berührung

II Punkt „

III Linien berührung

IV flächenberührung

[1] sechsfache ~~63~~


Vier Species

10
3

1 Addieren lehrt aus mehreren Summanden (oder Posten, oder Addenden) die Sume ermitteln.

2 Subtrahieren lehrt finden aus Minuendus minus Subtrahendus die Differenz
oder dann Differenz plus Subtrahendus gleich Minuendus

4. Dividieren lehrt finden
Ad aus Dividend und Divisor den Quotienten

3. Multiplicieren
lehrt finden aus aus Multiplicand (zu vervielfältigen) und Multiplikator (vervielfältigend) das Multiplum (das Vielfache) [od. das Product]

Vier Species

1, Addieren lehrt aus mehreren Summanden (oder Posten, oder Addenden) die Summe ermitteln.

2, Subtrahieren lehrt finden aus minuendus minus Subtrahendus die Differenz
oder dann Differenz plus Subtrahendus gleich Minuendus

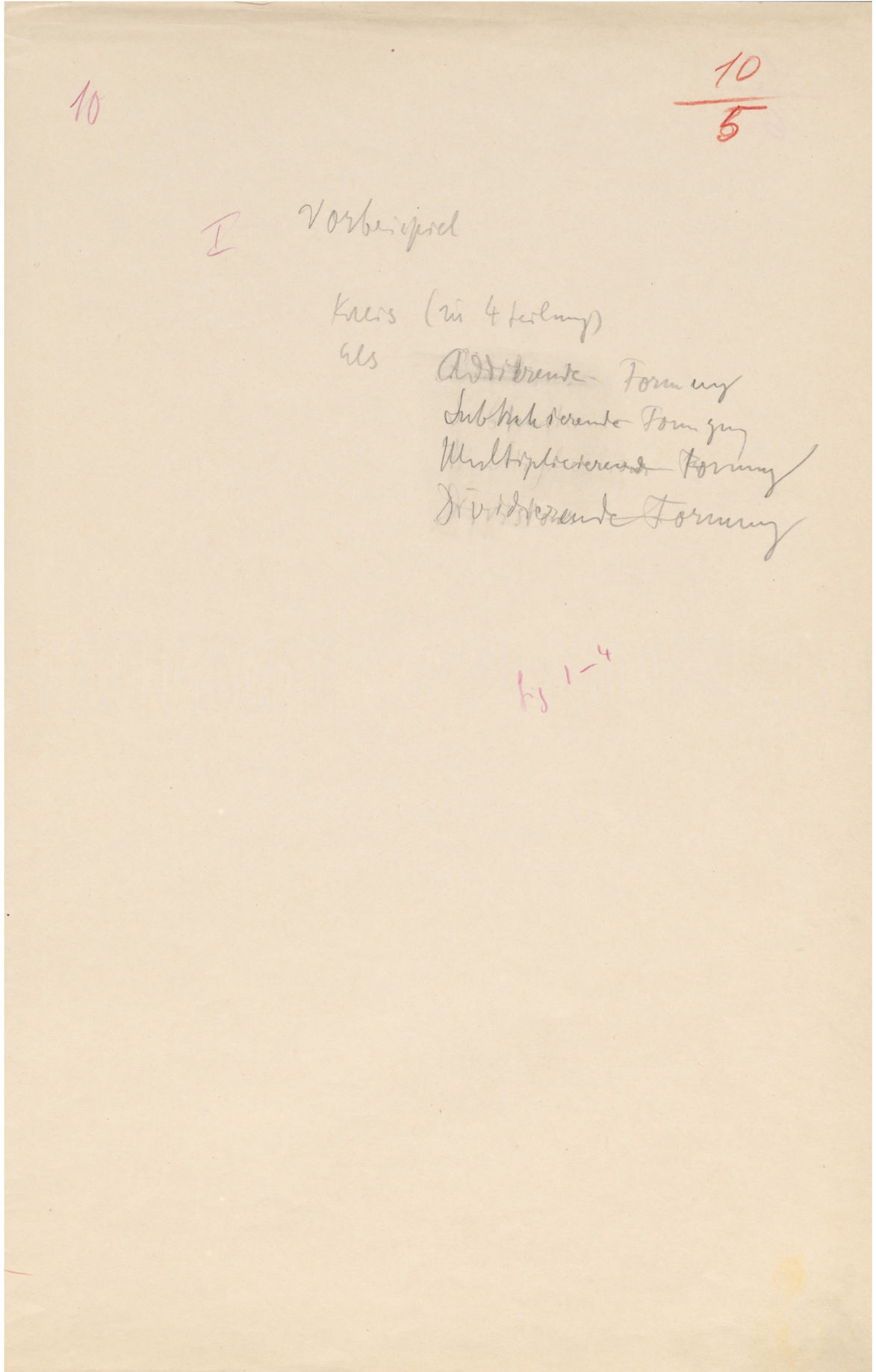
4[1]. Dividieren lehrt finden[2]
aus Dividend und Divisor den Quotienten

3, Multiplicieren
lehrt finden aus[3] Multiplikand (zu vervielfältigen) und Multiplikator (vervielfältigend) das Multiplum (das Vielfache) [od. das Product]

[1] *darunter* 3

[2] finden // ~~Ad~~

[3] aus aus



I Vorbeispiel

Kreis (in 4teilung)

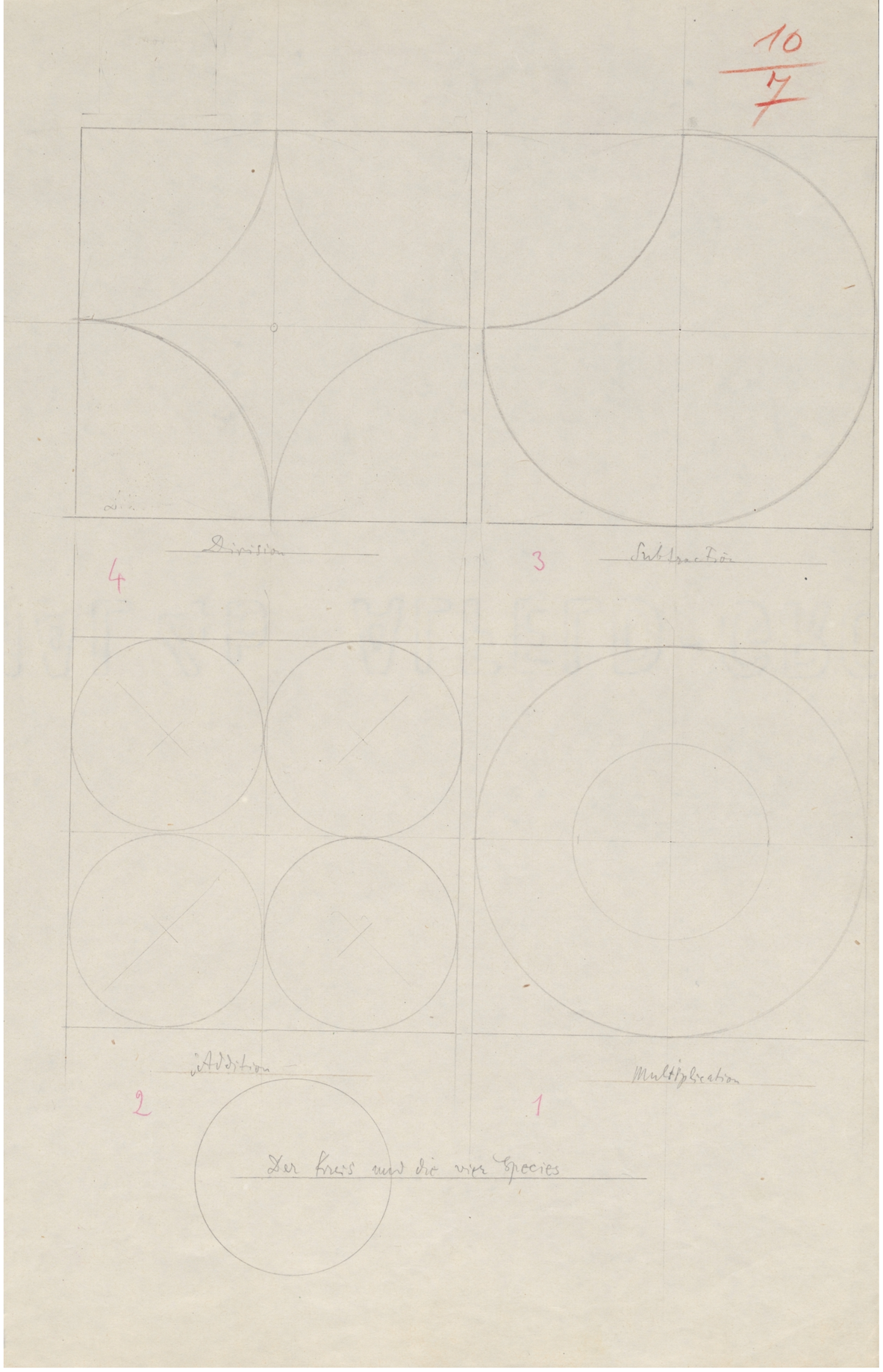
als Addierende Formung

Subtrahierende Formung

Multiplicierende Formung

Divdierende Formung

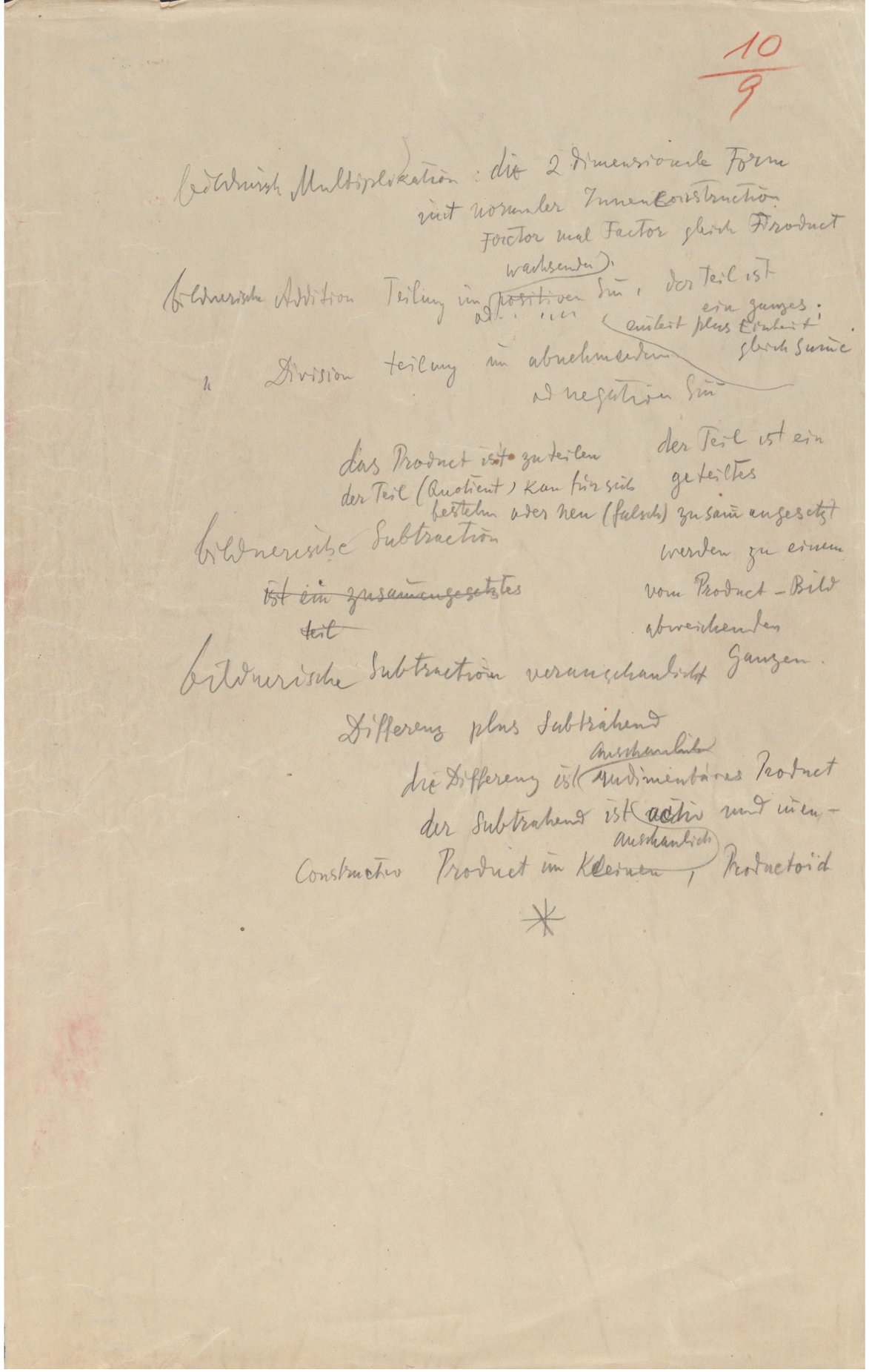
fig. 1 - 4



4 Division 3 Subtraction

2 Addition 1 Multiplication

Der Kreis und die vier Species



10
9

bildnerische Multiplikation: die 2 dimensionale Form
mit normaler Innenconstruction
Factor mal Factor gleich Product

bildnerische Addition Teilung im wachsenden od.[1] positiven Sinn. der Teil ist
ein ganzes;
einheit plus Einheit
gleich Summe

„ Division teilung im abnehmenden
od negativen Sinn

das Product ist zuteilen
der Teil (Quotient) kann für sich
bestehn oder neu (falsch) zusammengesetzt
bildnerische Subtraction[2]

der Teil ist ein
geteiltes
werden zu einem
vom Product – Bild
abweichenden
Ganzen.

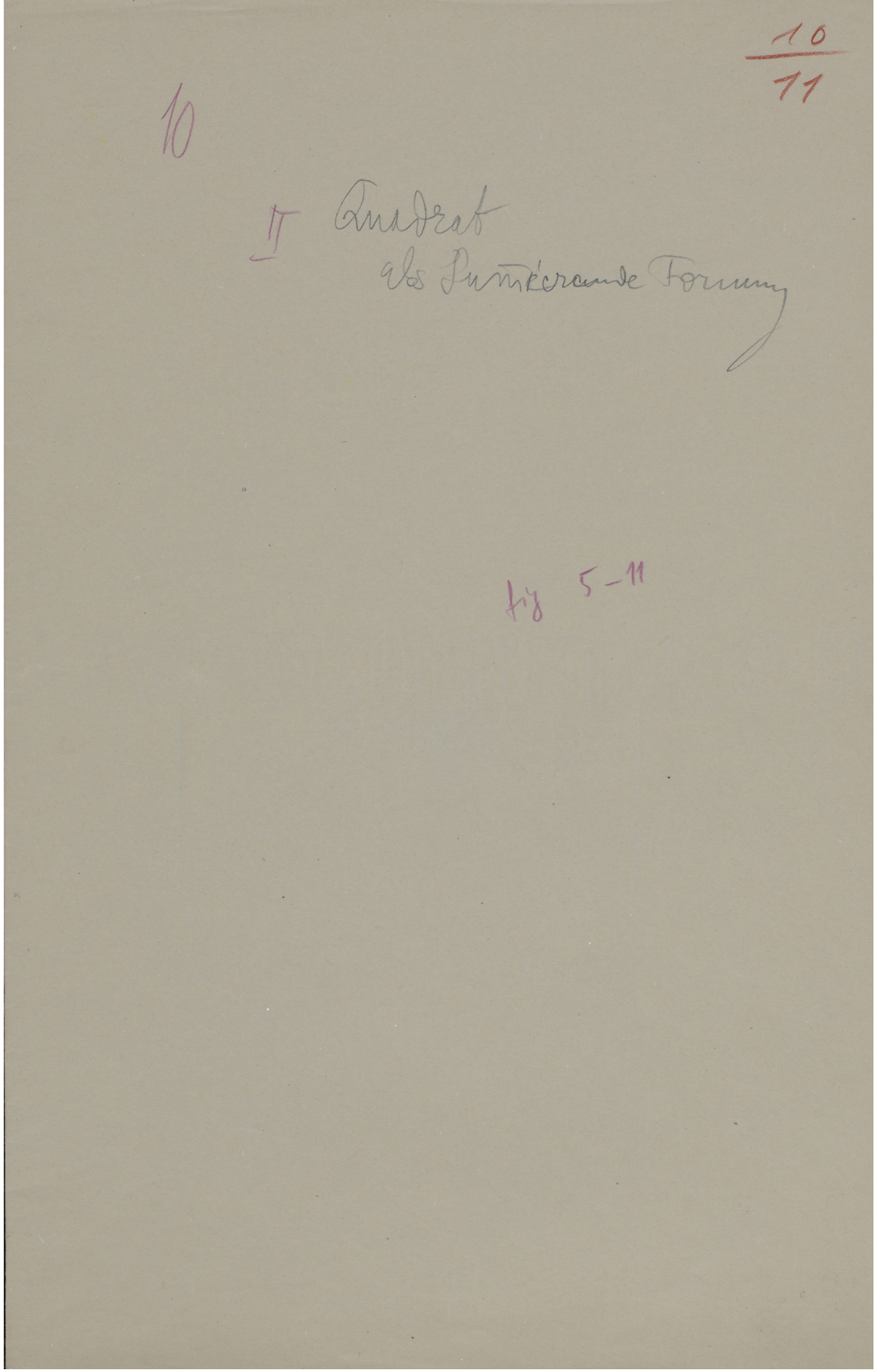
bildnerische Subtraction veranschaulicht
Differenz plus Subtrahend
die Differenz ist anschaulich[3] rudimentäres Product
der Subtrahend ist anschaulich[4] activ und innen-
constructiv Product im Kleinen, Productoid

[1] \ wachsenden / / od. \

[2] Subtraction // ~~ist ein zusammengesetzter // teil~~

[3] \ anschaulich /

[4] / anschaulich \

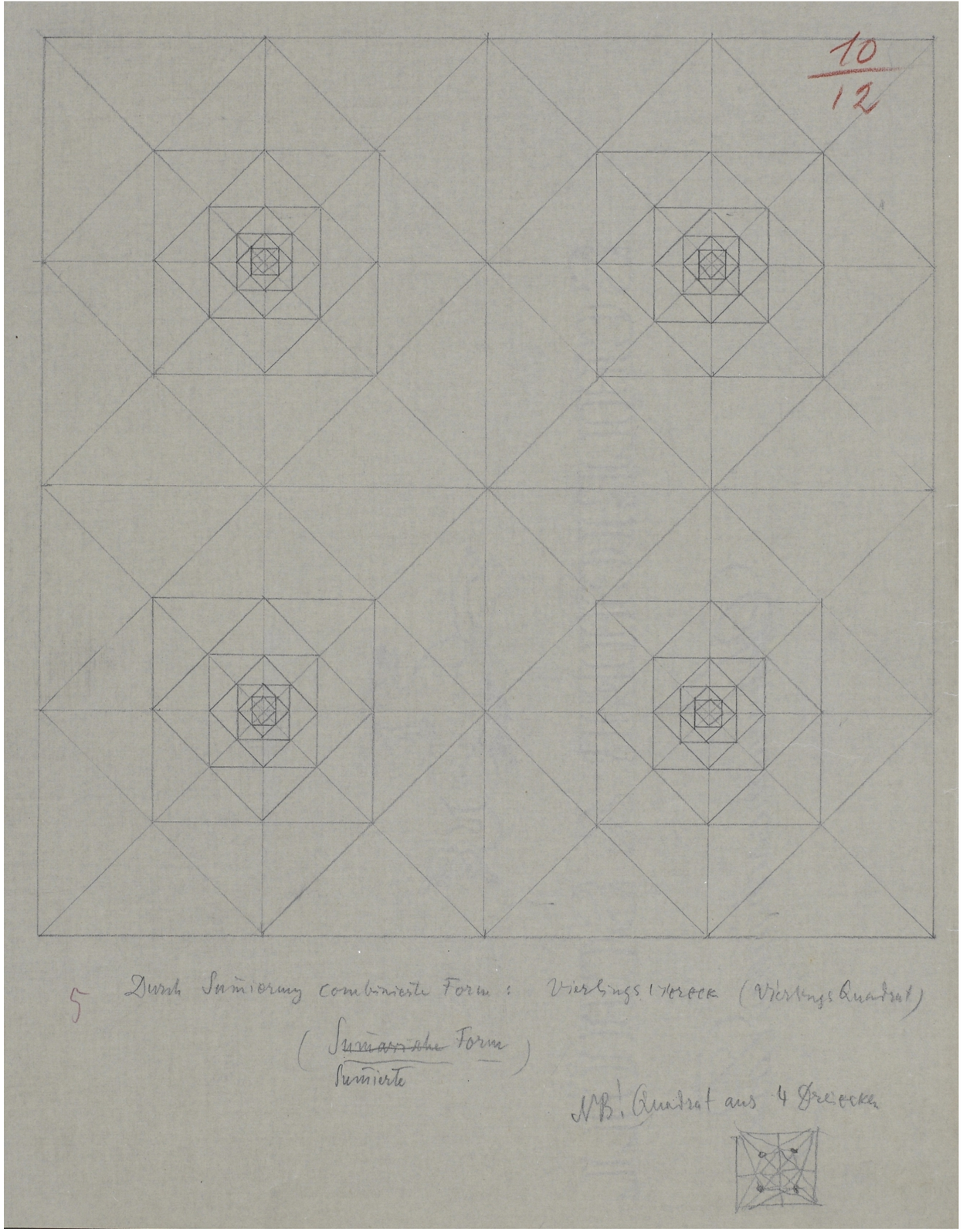


10

II Quadrat

als Summierende Formung

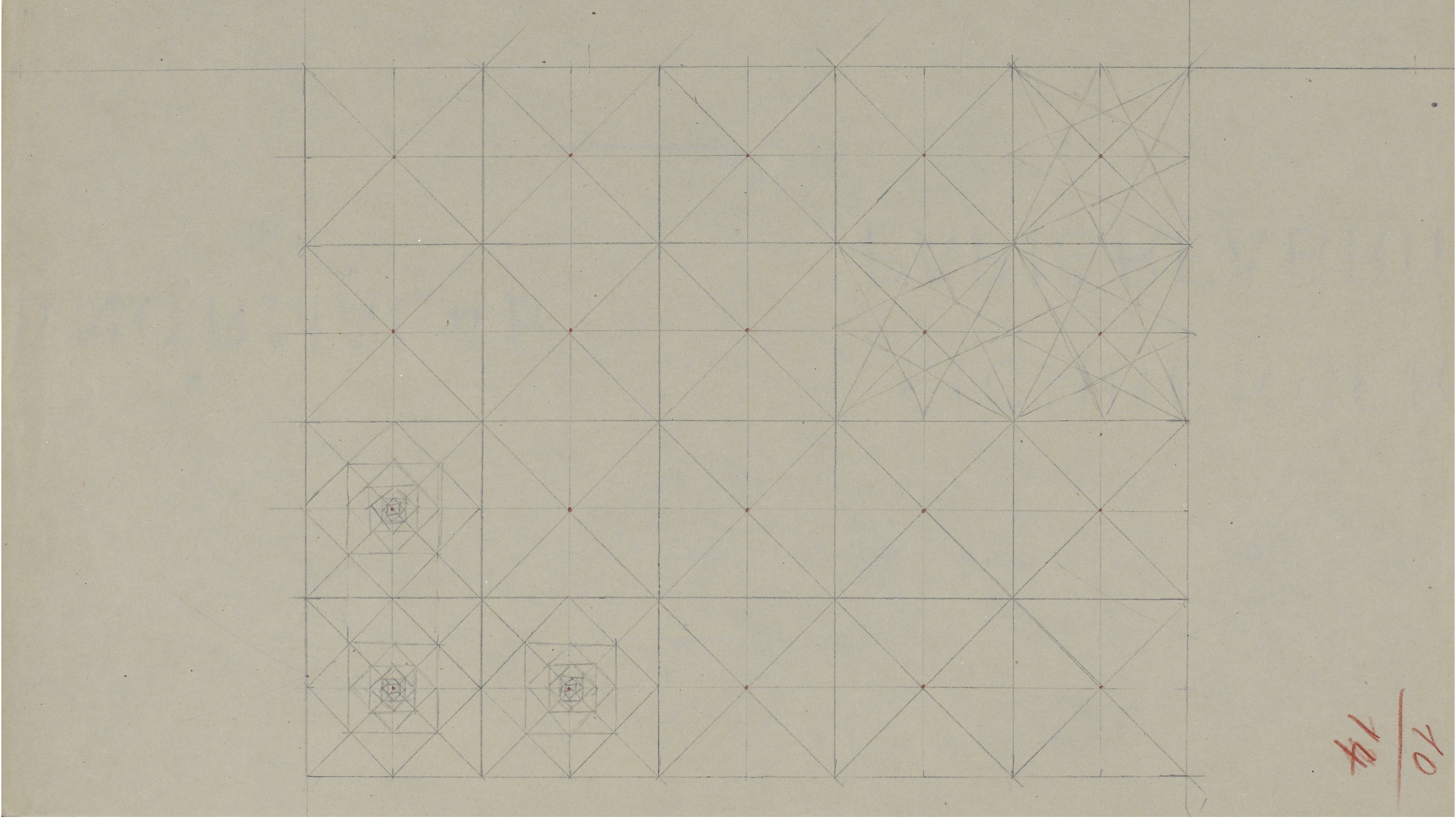
fig 5 – 11



5 Durch Summierung combinierte Form: Vierlings Viereck (VierlingsQuadrat)

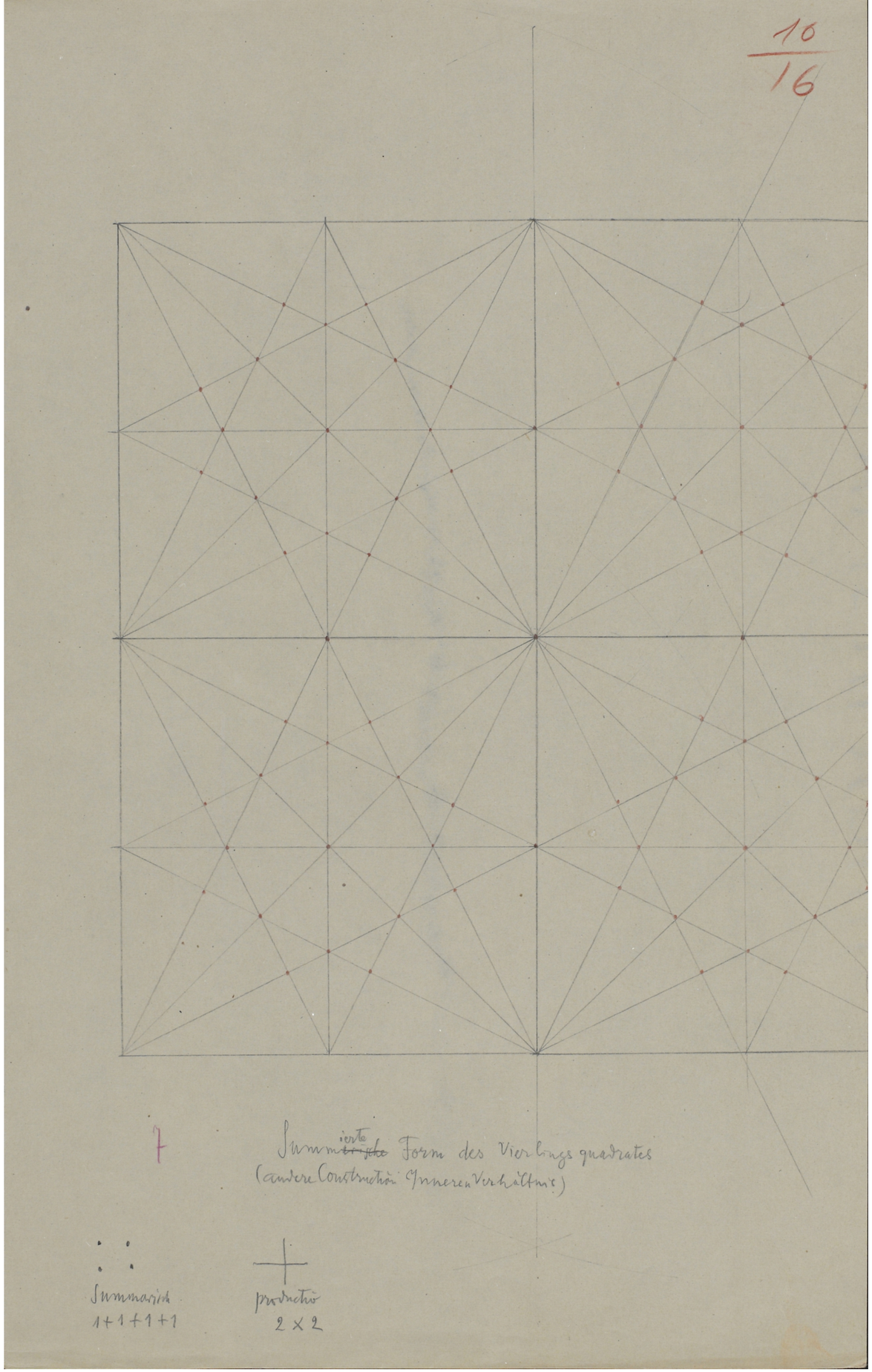
(Summierte Form)

NB! Quadrat aus 4 Dreiecken



6 Summierte[1] Form des vielfachen Quadrates
(mit unterschiedlichen Innensystemen)

[1] *darunter* Summarische



7 Summierte[1] Form des Vierlingsquadrates //
(andere Construction Inneren Verhältnis)

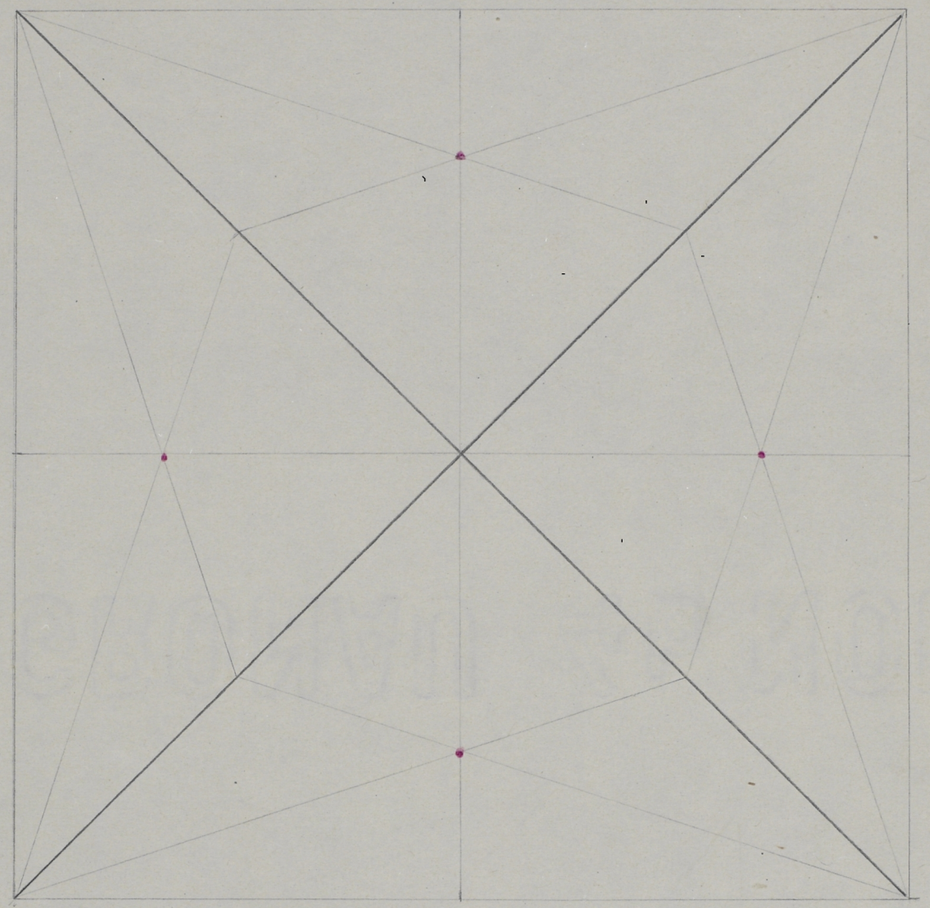
Summarisch productiv

[1] Summ~~arische~~\ierte/

Quadrat als Summe aus 4 rechtw. Dreiecken

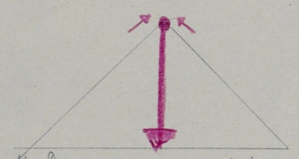
Form als Summe

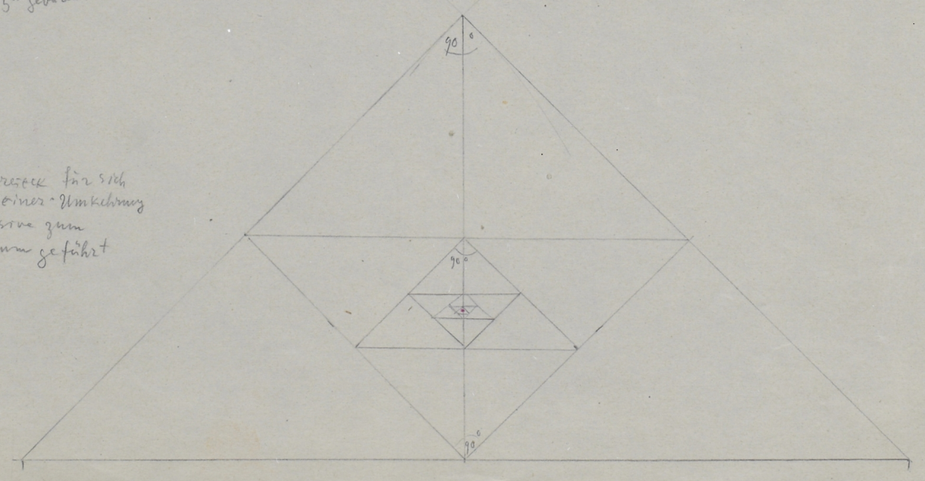
8



das Quadrat als Summe von 4 rechteckigen und gleichseitigen Dreiecken

Das rechtw. Dreieck hat nur ein Lot
dies Lot hat das Schicksal
durch Teilung immer wieder die selbe
Form zu gebären.

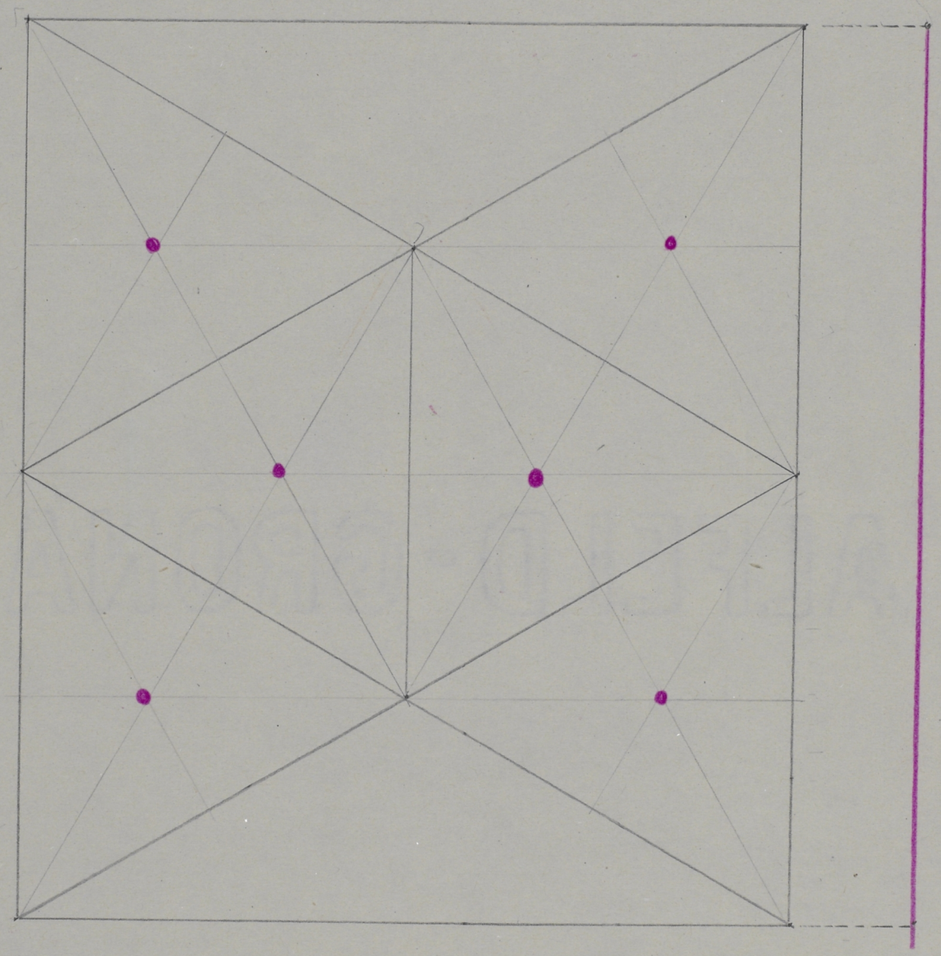




das Dreieck für sich
mit seiner Umkehrung
successive zum
Centrum geführt

Form als Summe

9



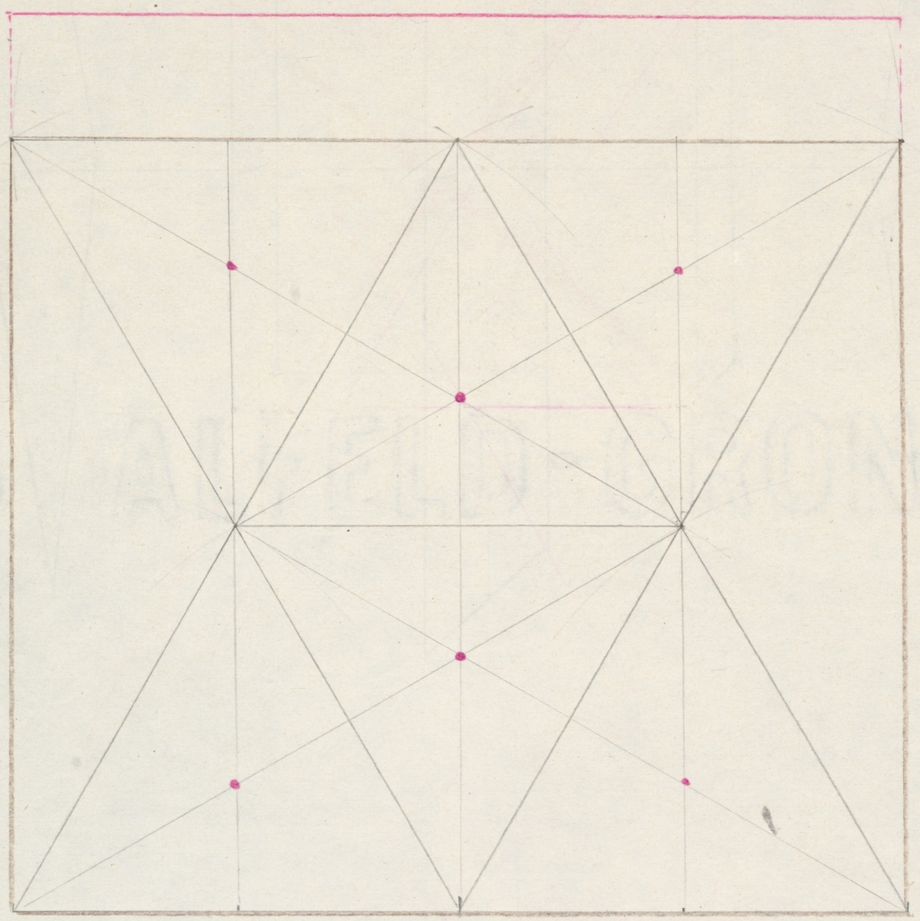
Schwach abweichende Form des Quadrates
als zusammengesetzte Form
und zwar zusammengesetzt aus: Zwei regulären Trapezen mit Ergänzung oben und unten
und mit centraler R*h*ombenachse als Lage

oder aus vier teils aneinander= teils
übereinander geschobenen Rhomben.

10
22

Form als Summe

10



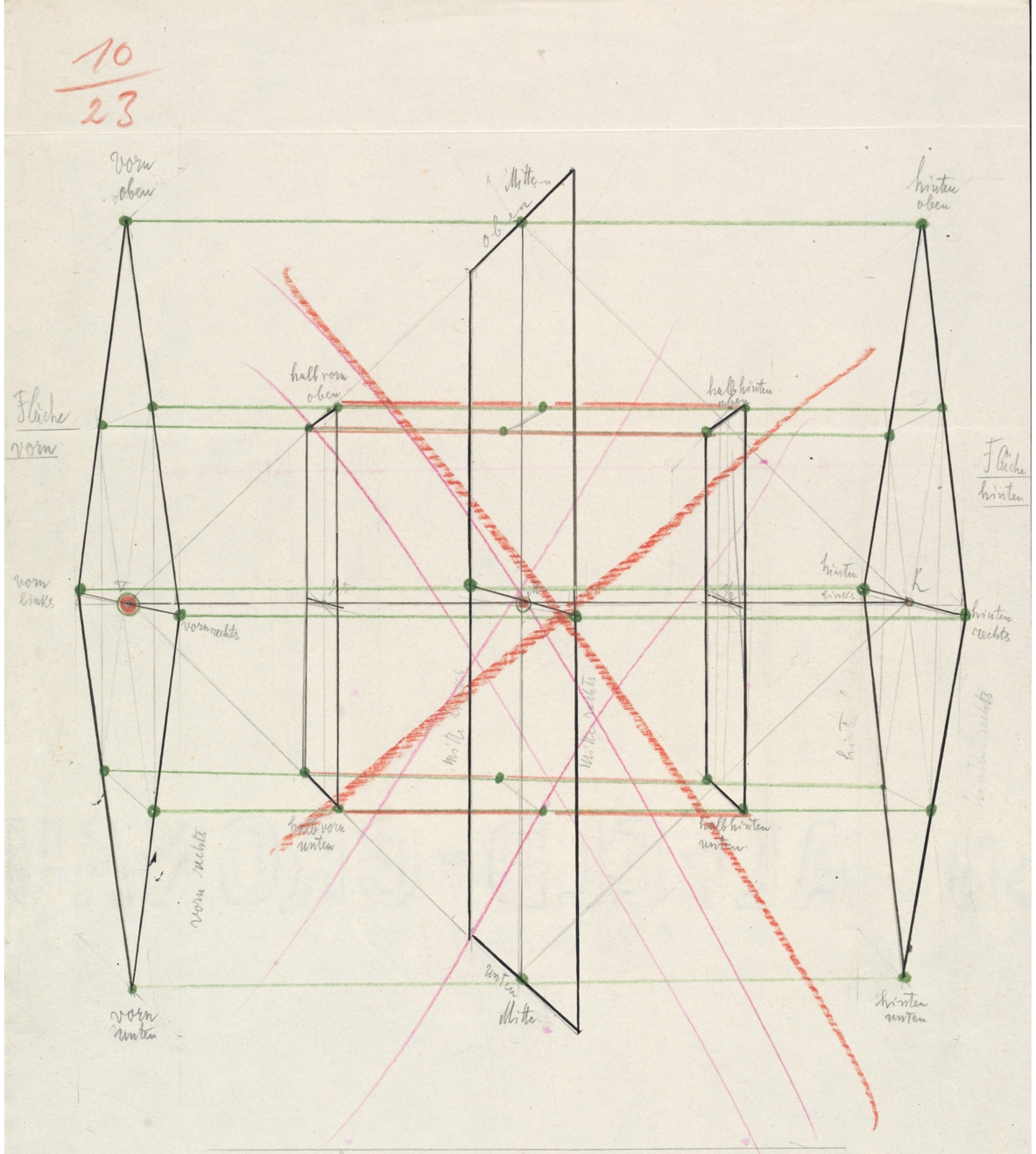
Schwach abweichende Form des Quadrates, als zusammengesetzte Form,
und zwar zusammengesetzt aus: 2 regulären Trapezen mit Ergänzung links rechts
und mit centralem rhombischen Aufbau.
oder aus 4 teils aneinander, teils übereinander
geschobenen Rhomben

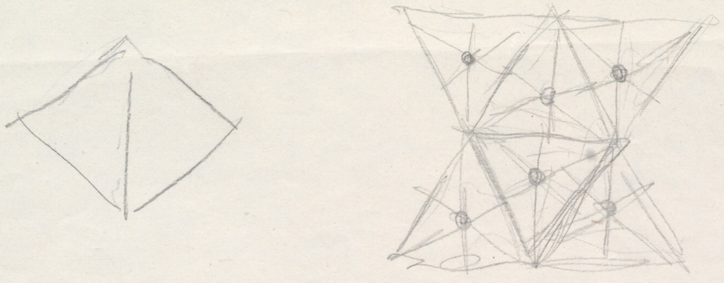
Form als Summe

10

Schwach abweichende Form des Quadrates, als zusammengesetzte Form,
und zwar zusammengesetzt aus: 2 regulären Trapezen mit Ergänzung links rechts
und mit centralem rhombischen Aufbau.
oder aus 4 teils aneinander, teils übereinander
geschobenen Rhomben

10
23





vorn oben Mitte oben hinten oben

halb vorn oben halb hinten oben

Fläche vorn

Fläche hinten

vorn links vorn rechts hinten links hinten rechts

mitte links mitte rechts

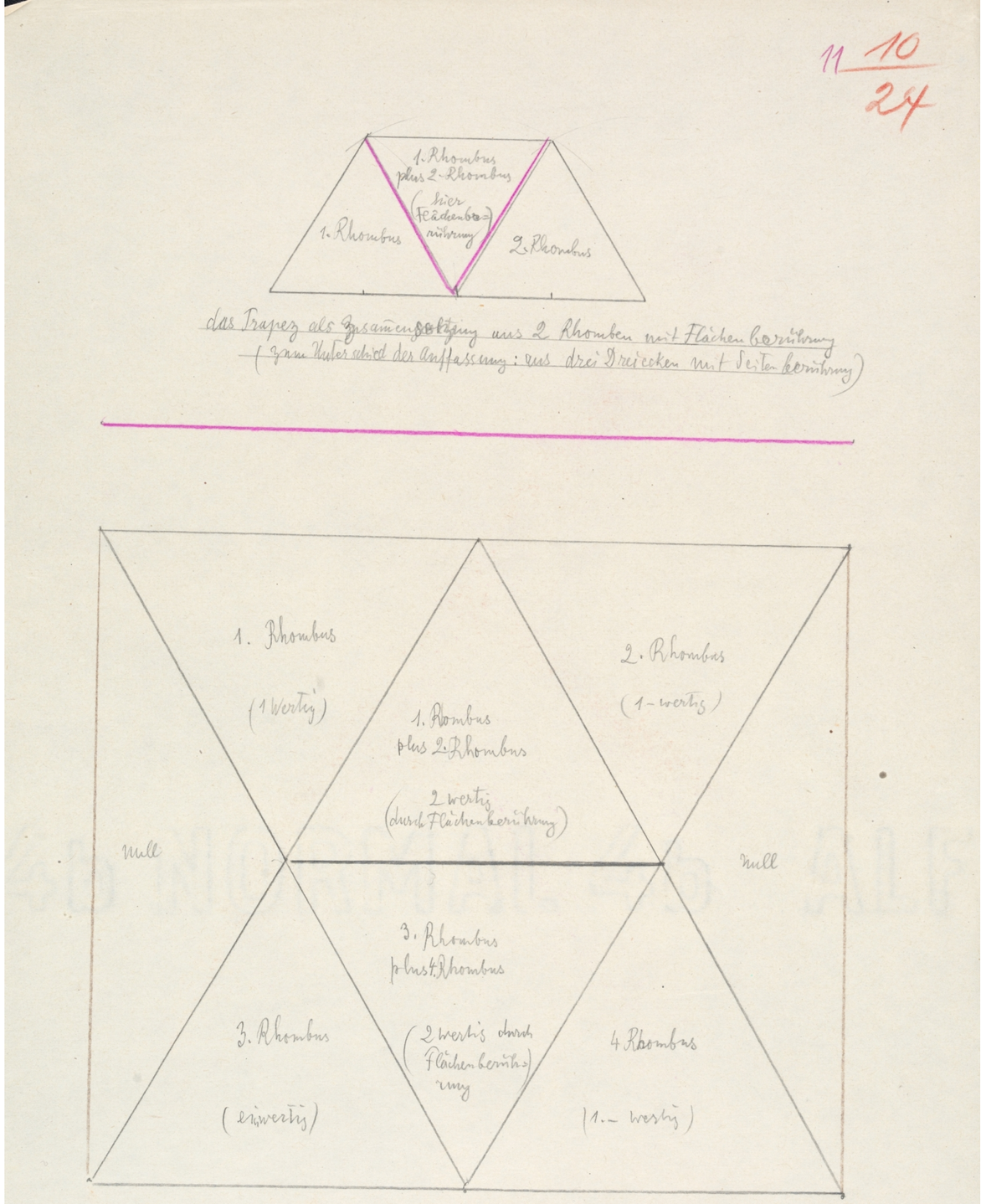
halb vorn unten halb hinten unten

vorn rechts

vorn unten unten Mitte hinten unten

[1]Seitenansicht zur Veranschaulichung der nun hinzutretenden Zwischenraumspannung zwischen Fläche vorn und Fläche hinten

[1] *Figur oberhalb ist mit X durchgestrichen*



1. Rhombus
plus 2. Rhombus
(hier
Flächenbe=
1. Rhombus rührung) 2. Rhombus

das Trapez als Zusammensetzung aus 2 Rhomben mit Flächeberührung
(zum Unterschied der Auffassung: aus drei Dreiecken mit Seitenberührung)

1. Rhombus

(1wertig)

2. Rhombus

(1-wertig)

1. Rhombus
plus 2. Rhombus

(2 wertig
durch Flächenberührung)

null

null

3. Rhombus
plus 4. Rhombus

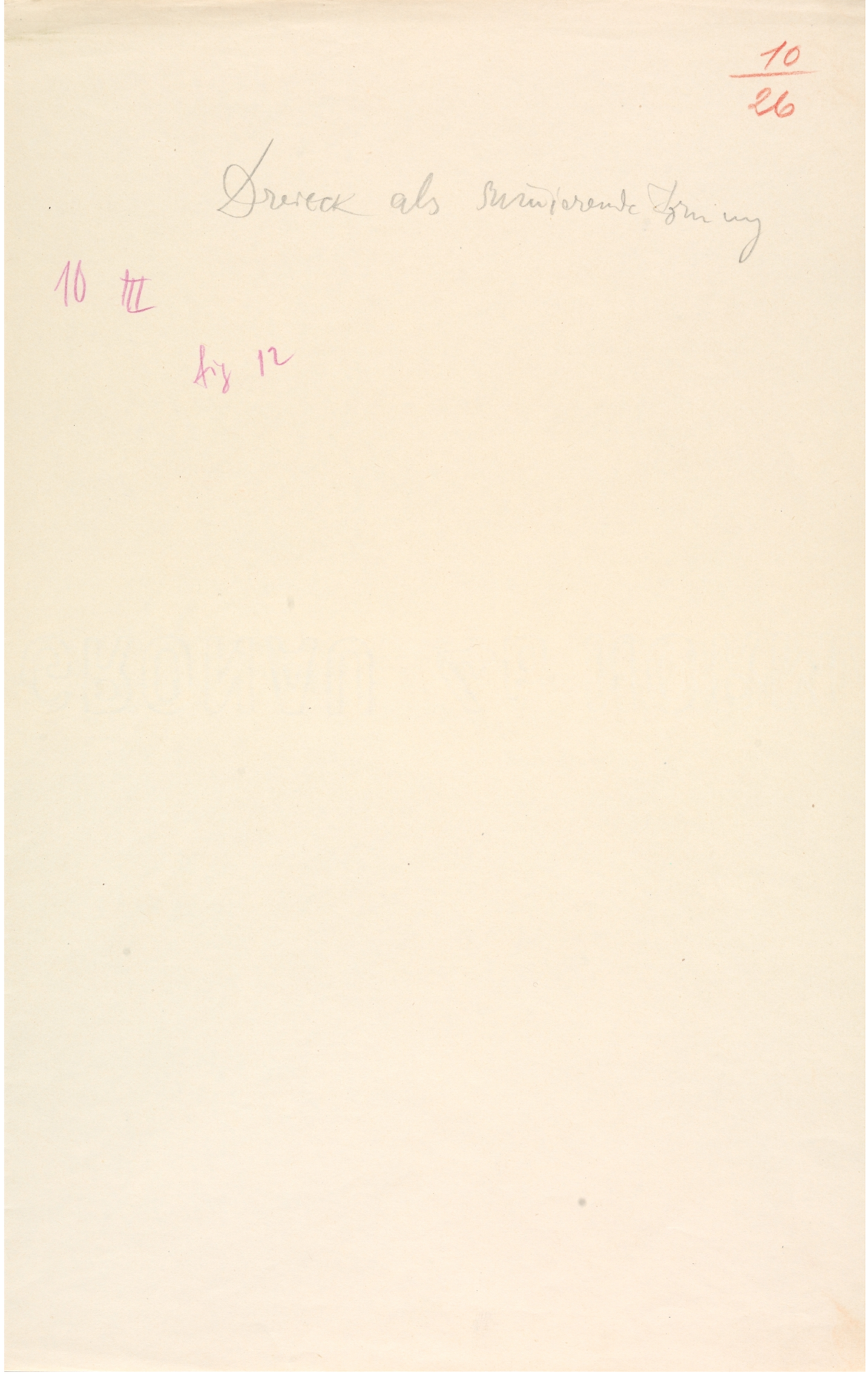
3. Rhombus

(einwertig)

(2 wertig durch Flächenberüh=
rung

4. Rhombus

(1.-wertig)

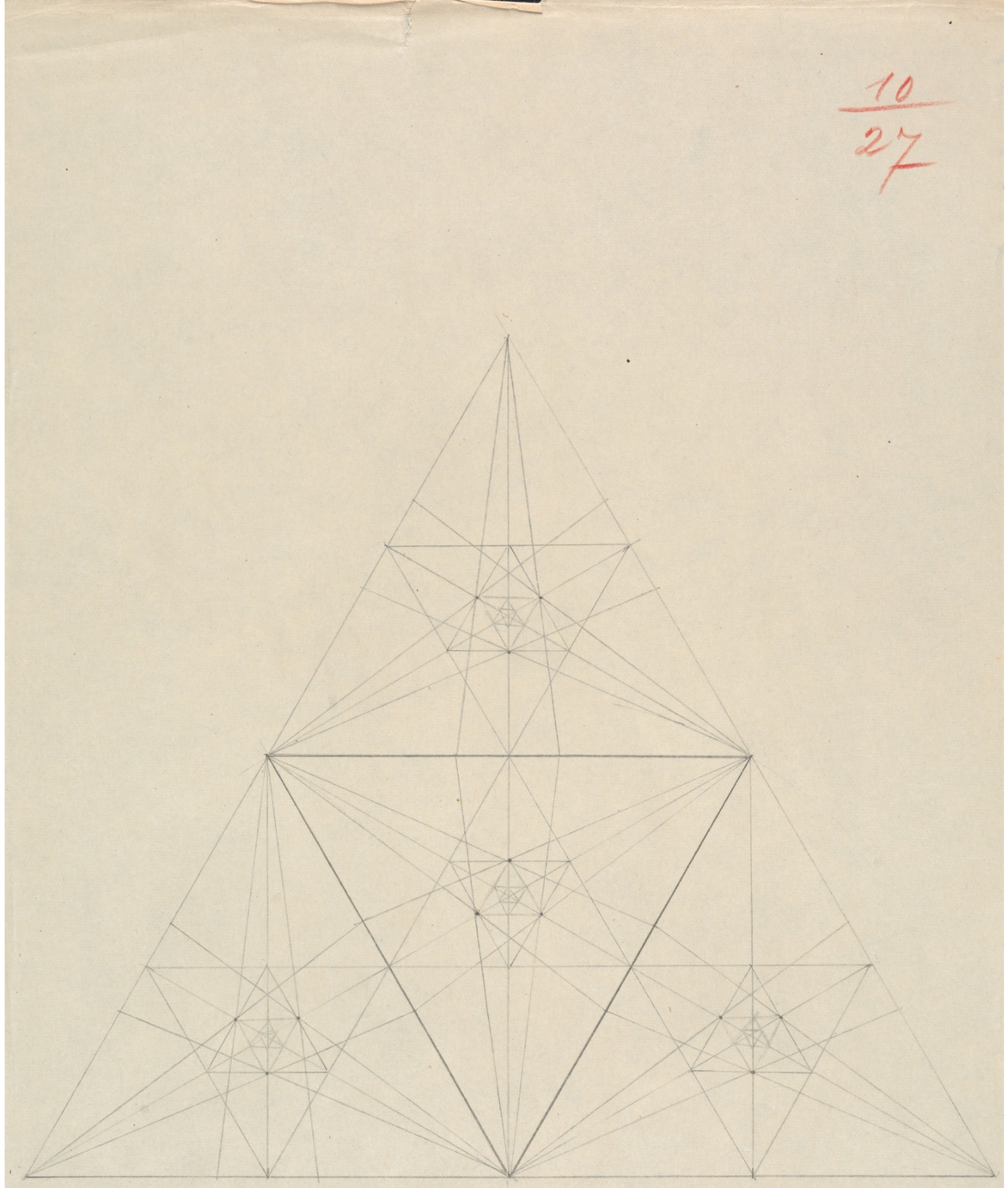


Dreieck als summierende Formung

10 III

fig 12

10
27



12 Summierte Innenkonstruction
des unechten Dreiecks (Vierlingsdreieck)
(mit combiniertem Innenschemata)

12 Summierte[1] Innenkonstruction
des unechten Dreiecks (Vierlingsdreieck)
(mit combiniertem Innenschema[2])

[1] *darunter* Summarische

[2] Innenschema~~ta~~

10/29

10 IV

Kreis als Summierende Formung

(sechslings dreieck)

fig 15 - 23

10 IV

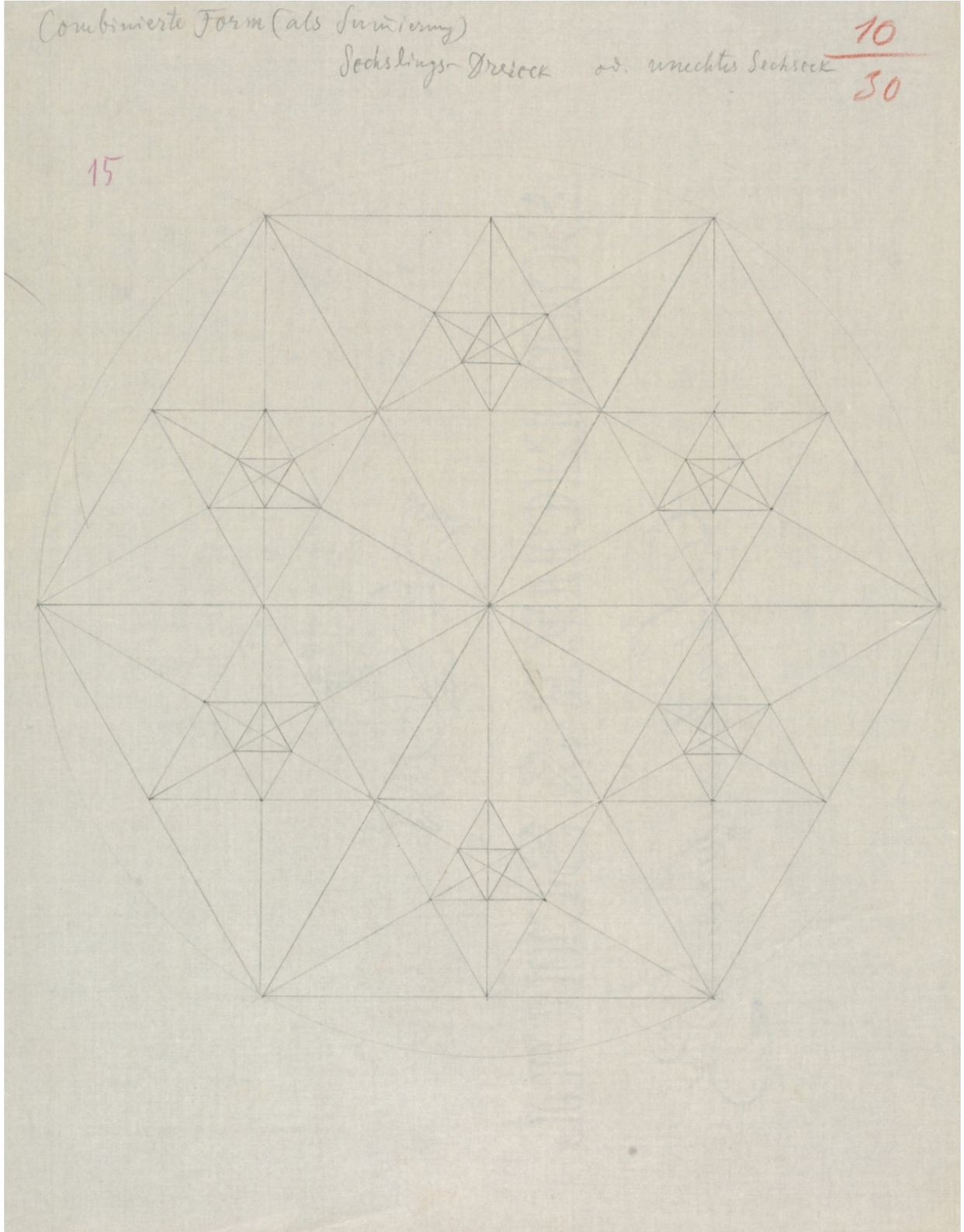
Kreis als Summierende Formung

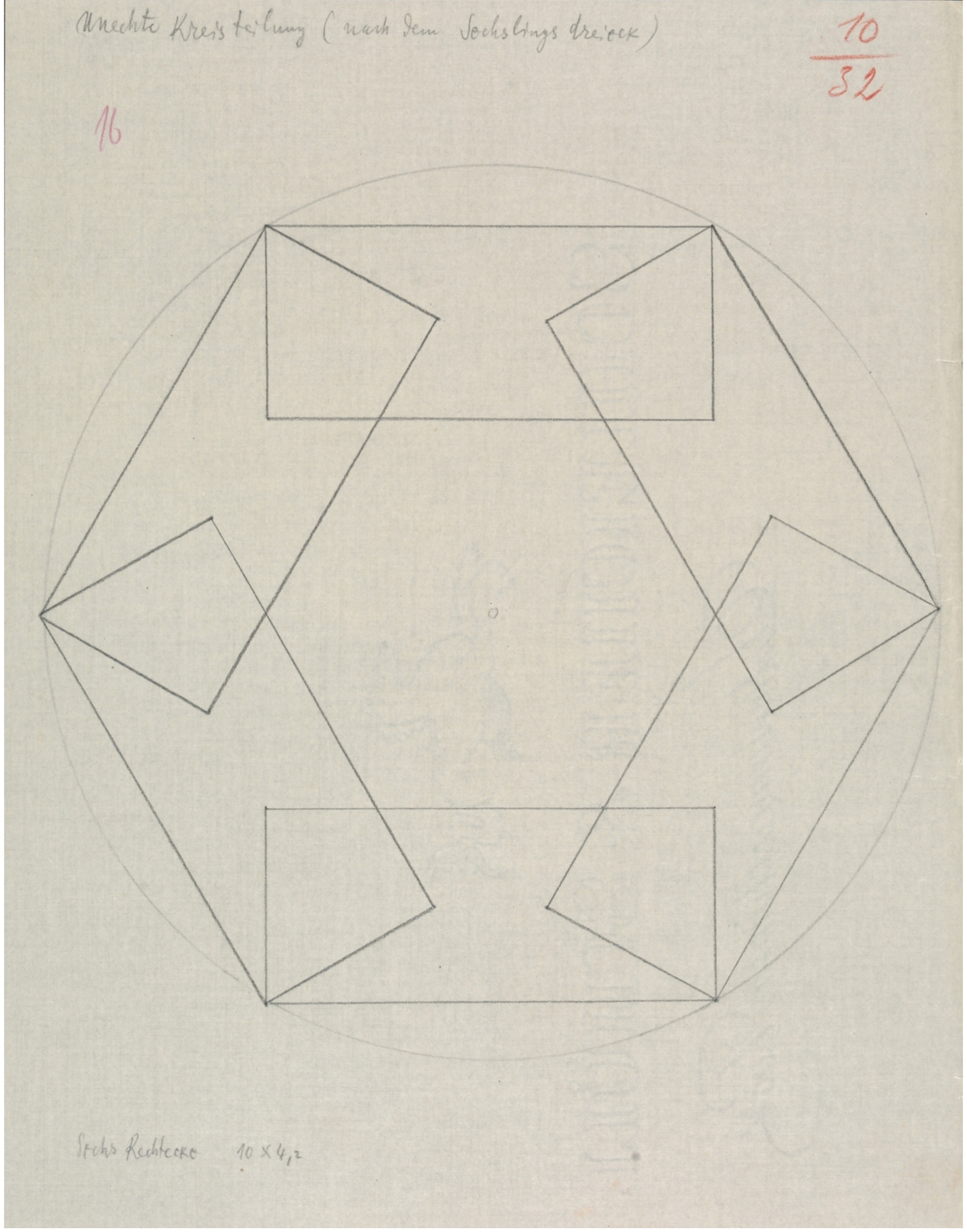
(sechslings dreieck)

fig 15 - 23

Combinierte Form (als Summierung)
Sechslings-Dreieck od. unechtes Sechseck

15

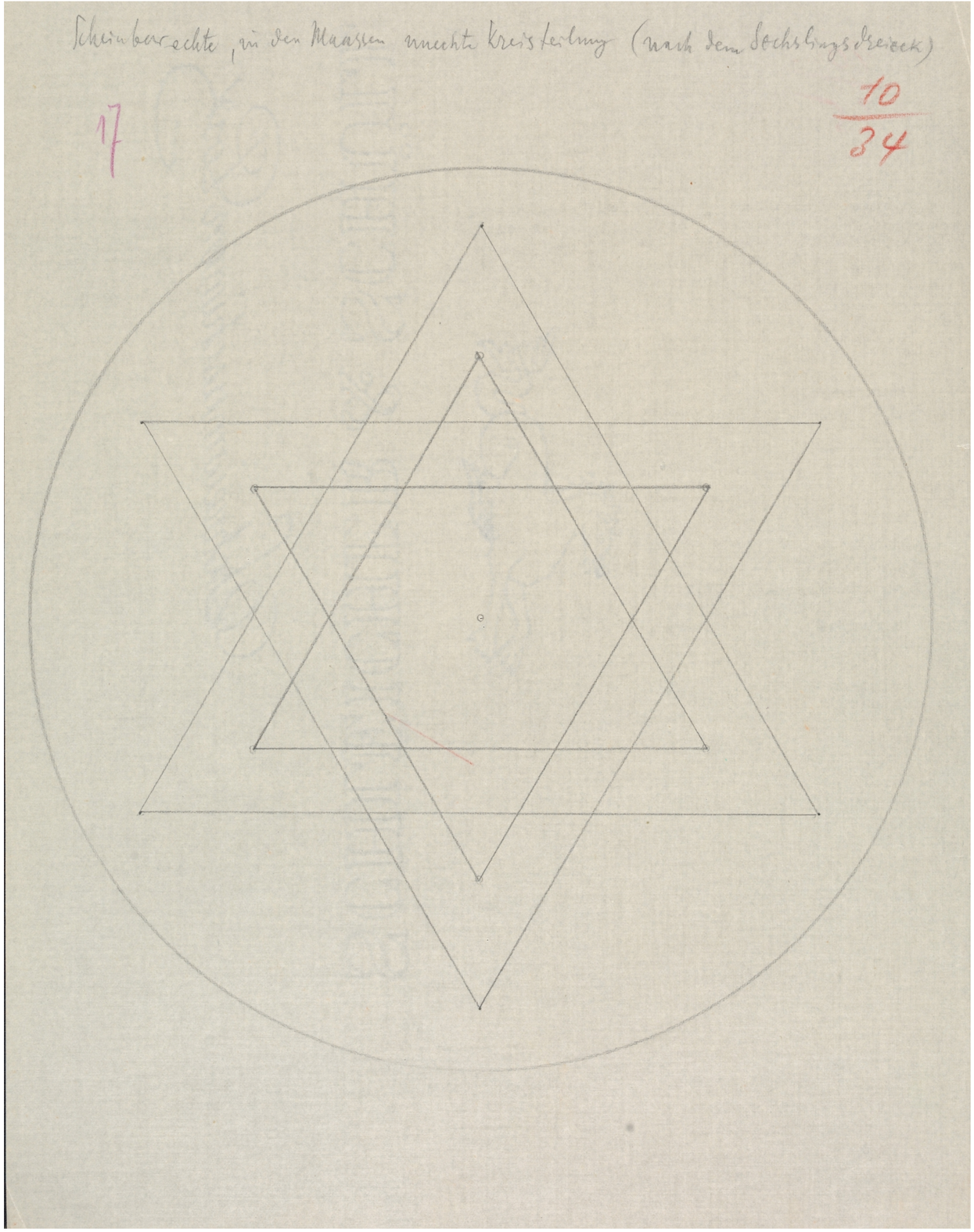




unechte Kreisteilung (nach dem Sechslinsdreieck)

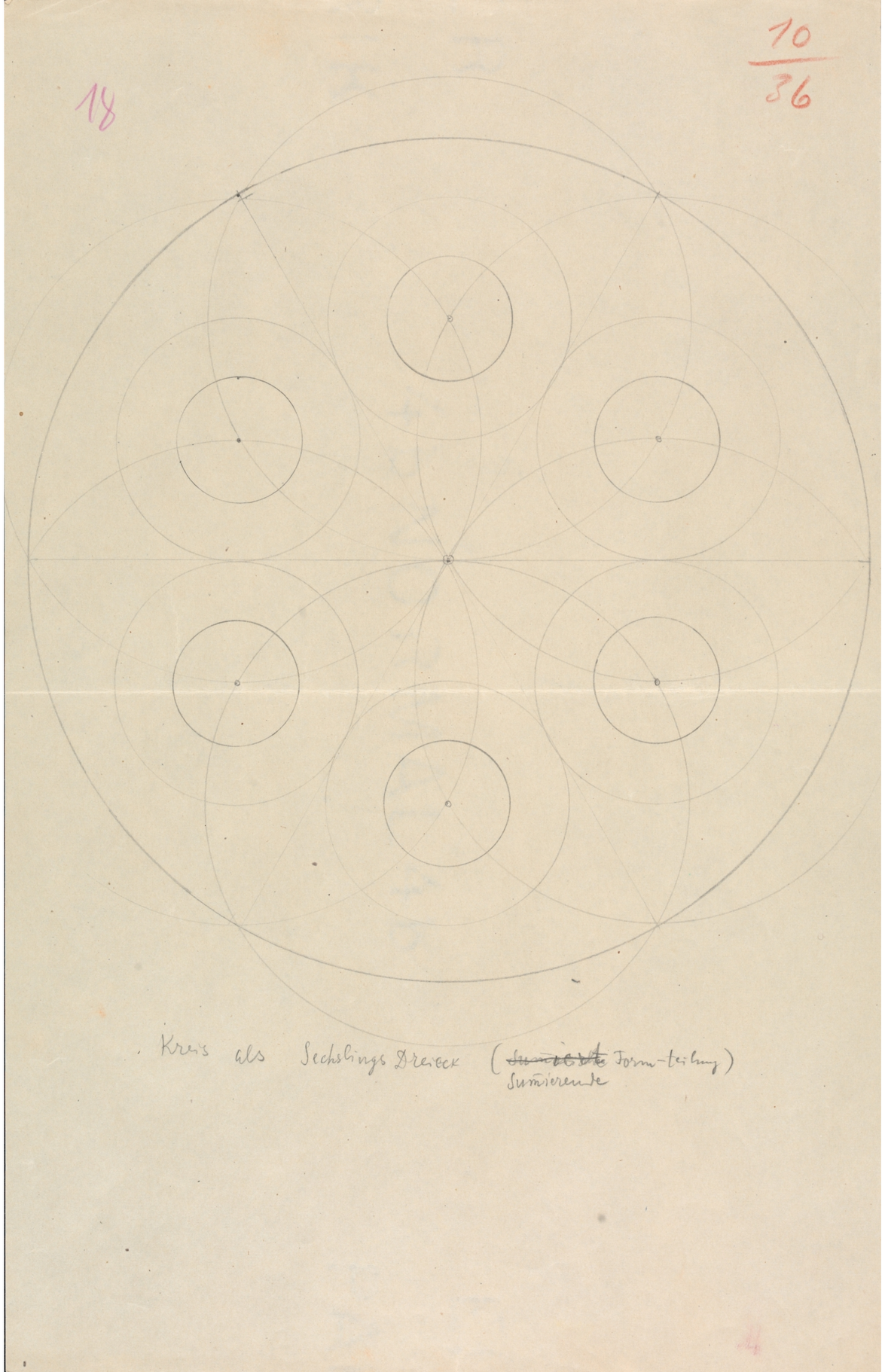
16

Sechs Rechtecke 10 x 4,2



Scheinbar echte, in den Maassen unechte Kreisteilung (nach dem Sechslingsdreieck)

17



Kreis als Sechslings Dreieck (summierende[1] Form teilung)

[1] ~~summierte~~ / summierende \

~~Zwischenformat~~

~~Winkelrundung~~

10/37

[1]Zwischenformat

[2]Winkelrundung

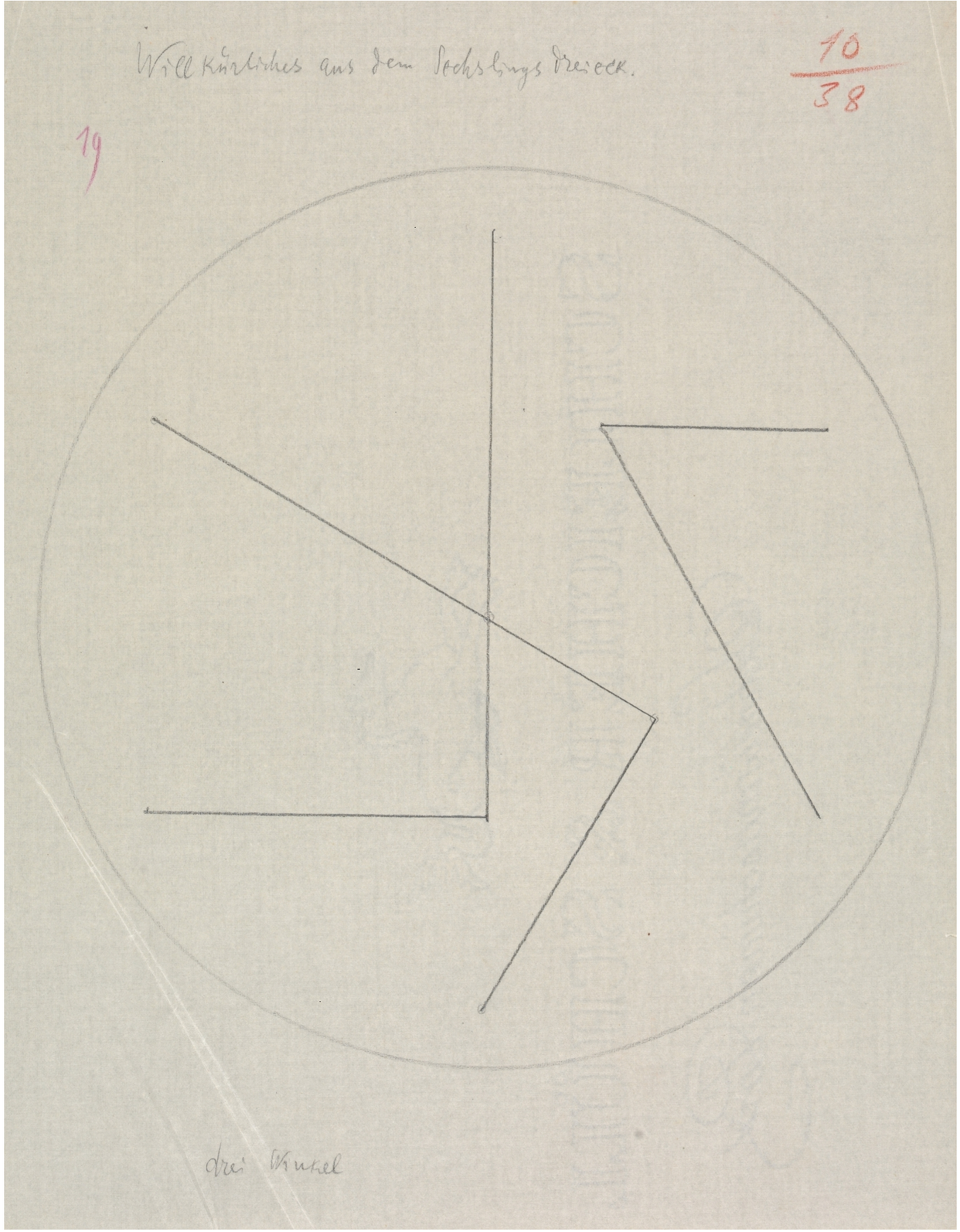
[1] *Titel durchgestrichen*

[2] *durchgestrichen*

Will Kürliches aus dem Sechslings Dreieck.

10
38

19

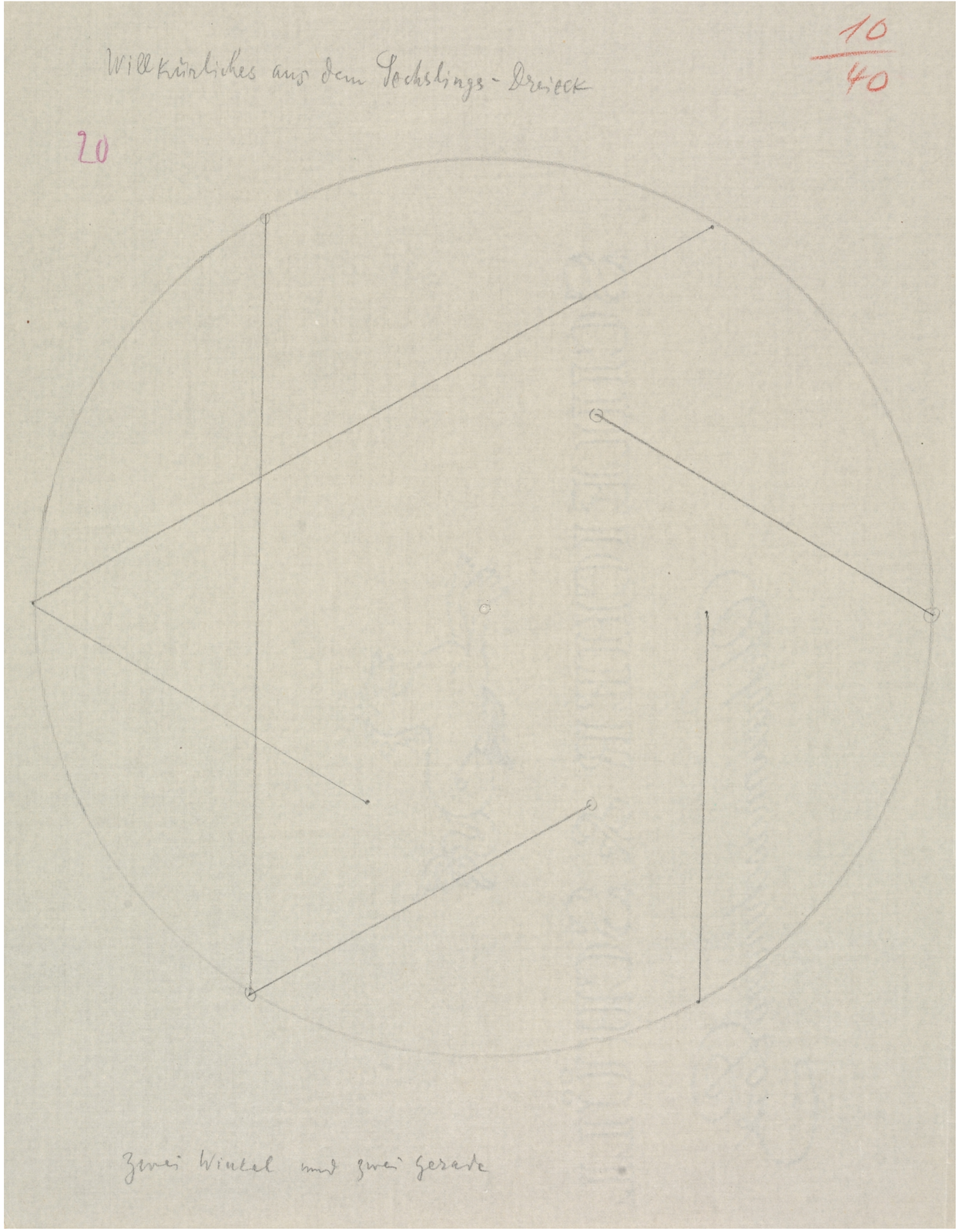


drei Winkel

Willkürliches aus dem Sechslingsdreieck

19

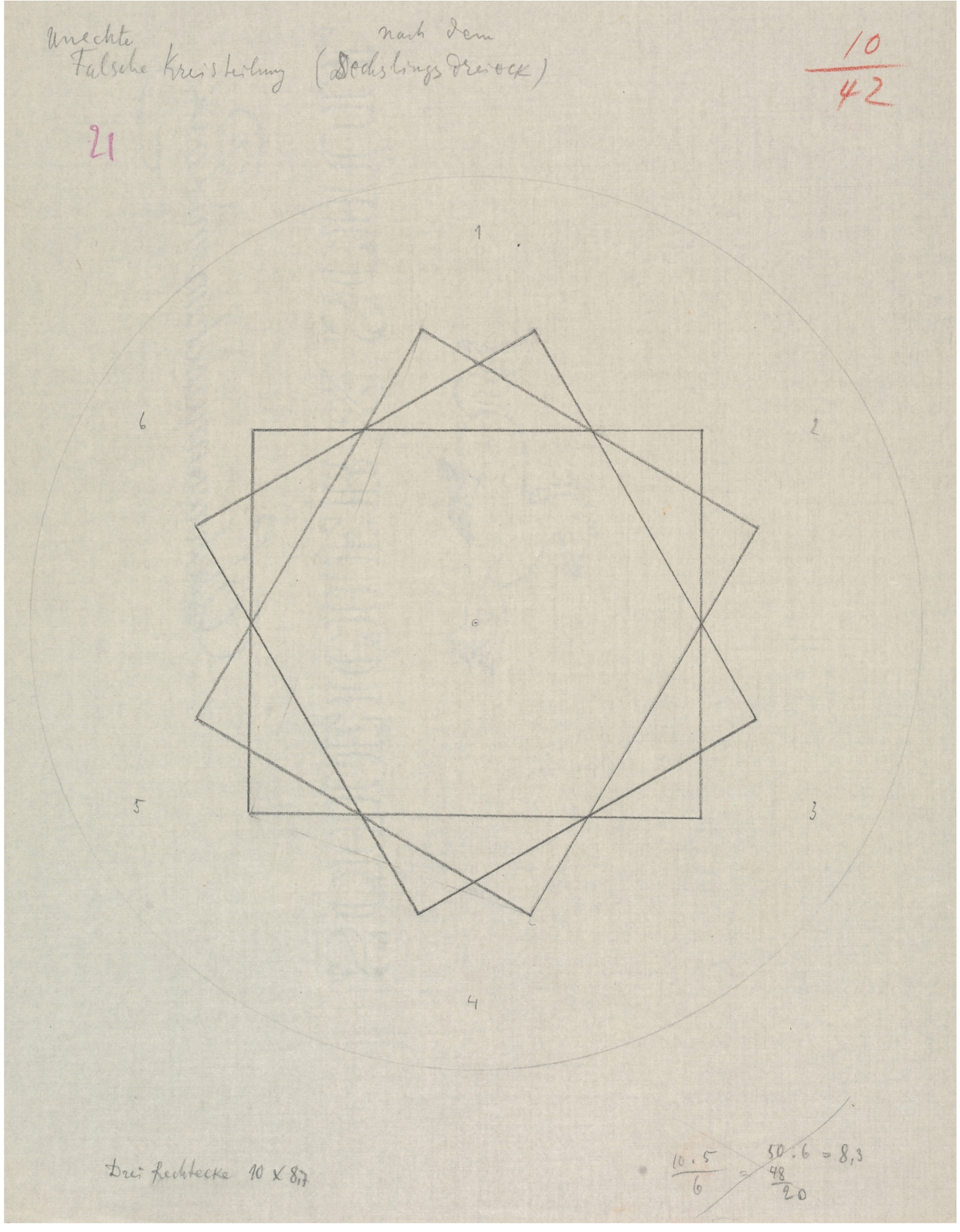
drei Winkel



Willkürliches aus dem Sechslings-Dreieck

20

zwei Winkel und zwei Gerade



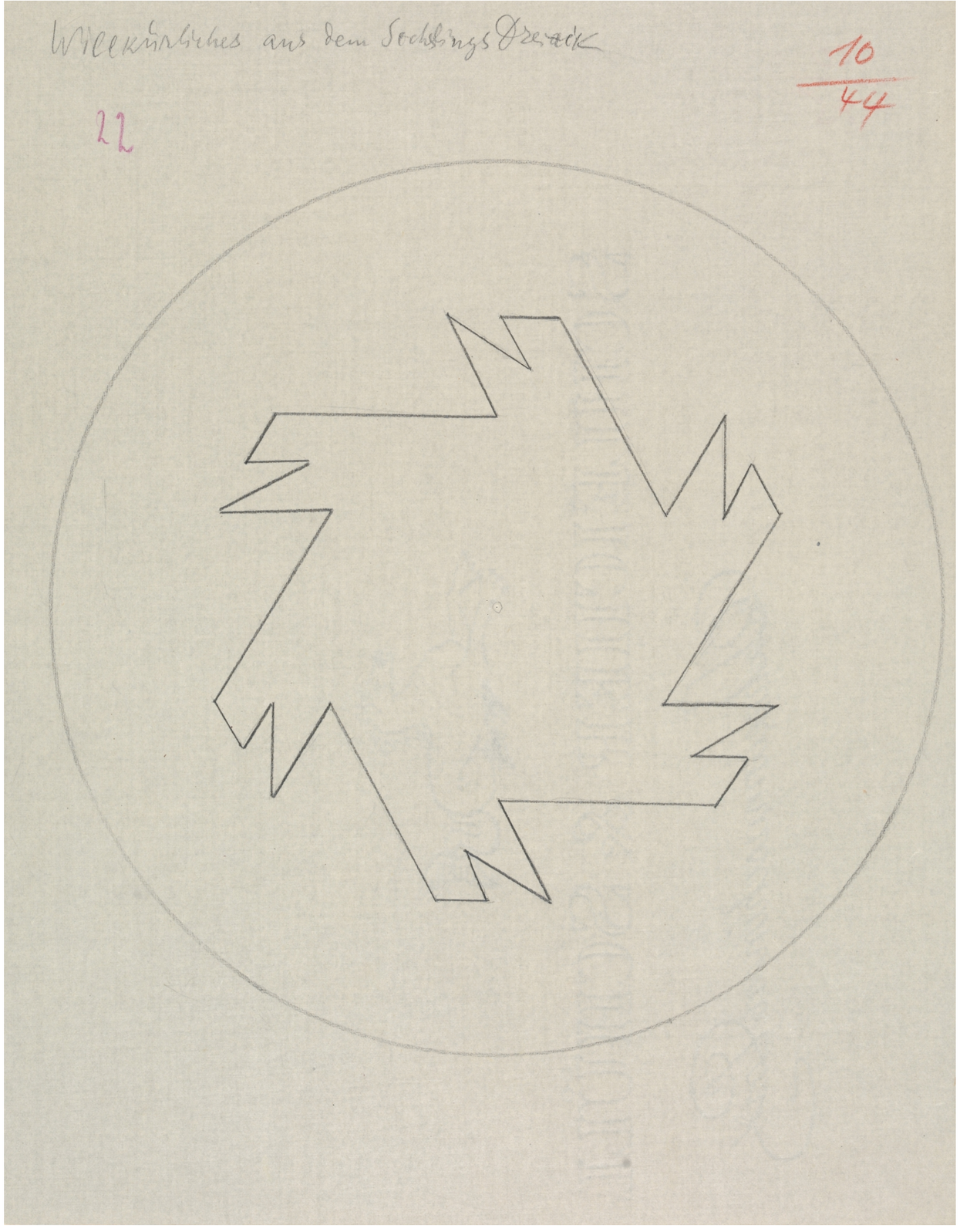
Unechte[1] Falsche Kreisteilung (nach dem[2] Sechslingsdreieck)

21

drei Rechtecke 10 x 8.7

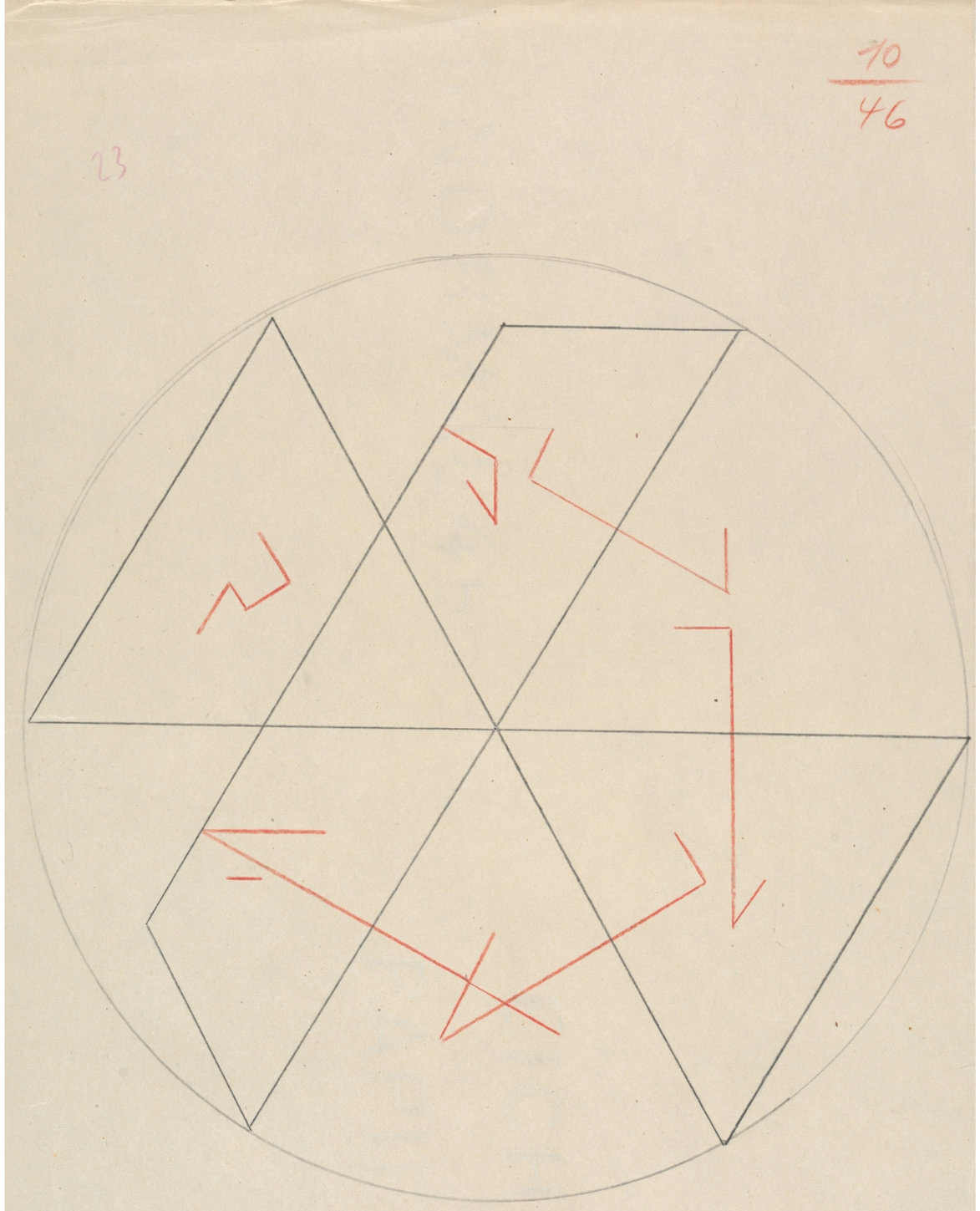
[1] \ Unechte /

[2] \ nach dem /



Willkürliches aus dem Sechslings Dreieck

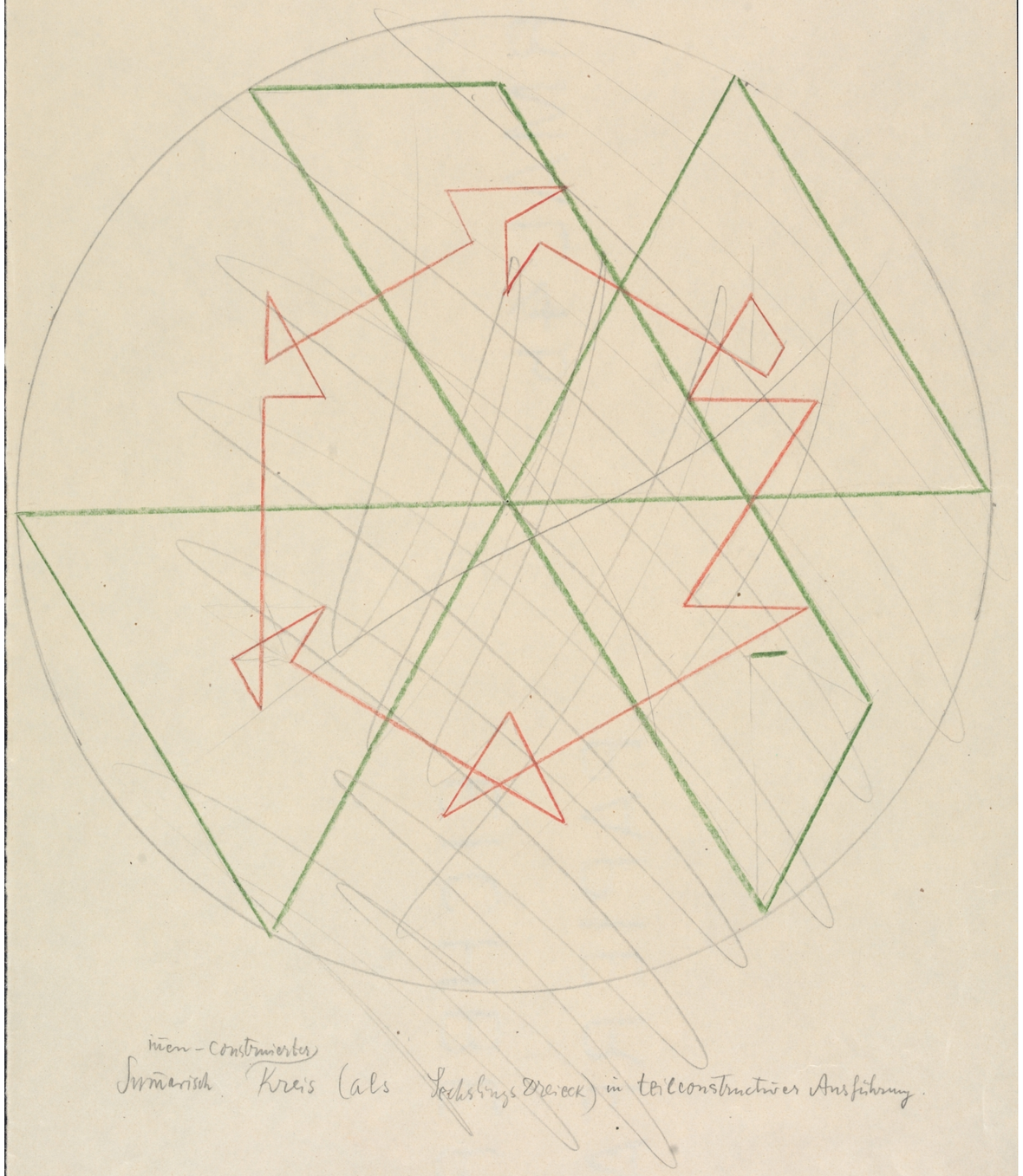
22



Kreis mit summierender[1] Innenconstruction
(als Sechslings-Dreieck) in teilconstructiver Wahl

[1] *darunter* summarischer

10
47



[1]Summarisch innen-construierter[2] Kreis (als Sechslings Dreieck) in teilconstructiver Ausführung

[1] *ganze Seite durchgestrichen*

[2] \ innen-construierter /

10
48

10 V

Rhombus und Trapez
als summierende Formung

fig 24 - 33

10 V

Rhombus und Trapez
als summierende Formung

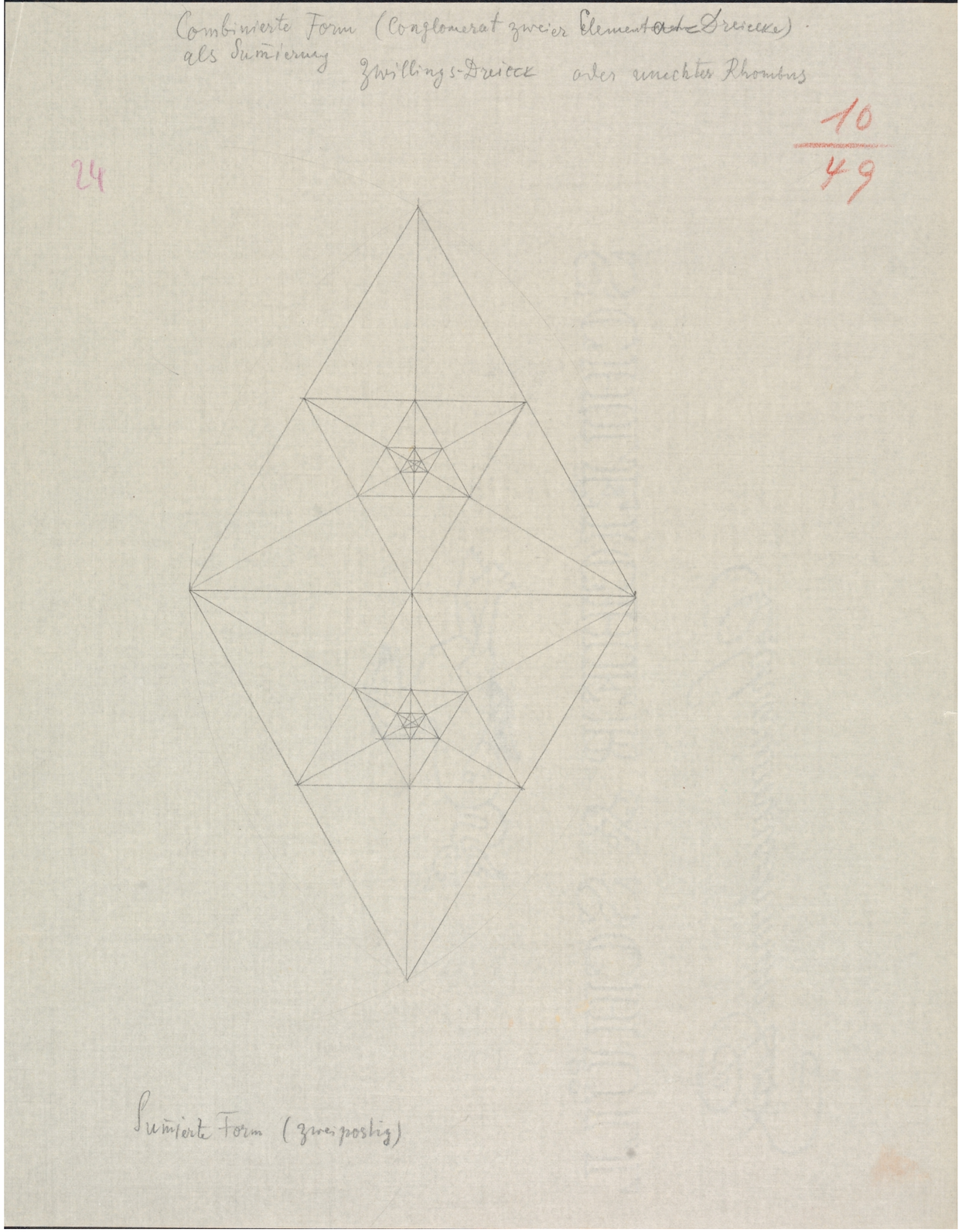
fig 24 - 33

Combinierte Form (Conglomerat zweier Elementar=Dreiecke)
als Summierung

Zwillings-Dreieck oder unechter Rhombus

10
49

24



Summierte Form (zweipostig)

Combinierte Form (Conglomerat zweier Elementar=Dreiecke)
als Summierung

Zwillings-Dreieck oder unechter Rhombus

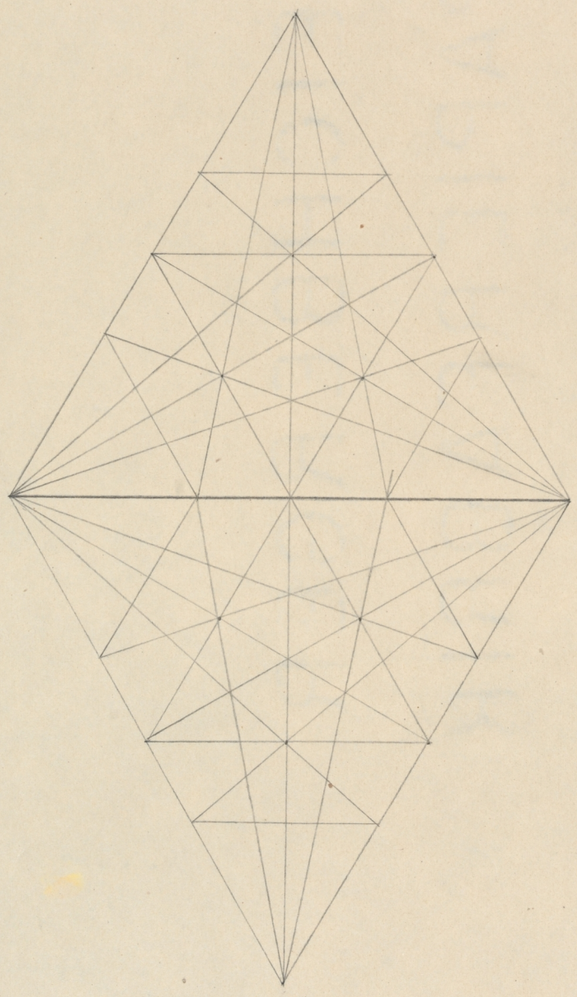
24

Summierte Form (zweipostig)

Andere Innenconstruction der Summarischen Form
des Zwillingsdreieckes (unechter Rhombus)

10
57

25

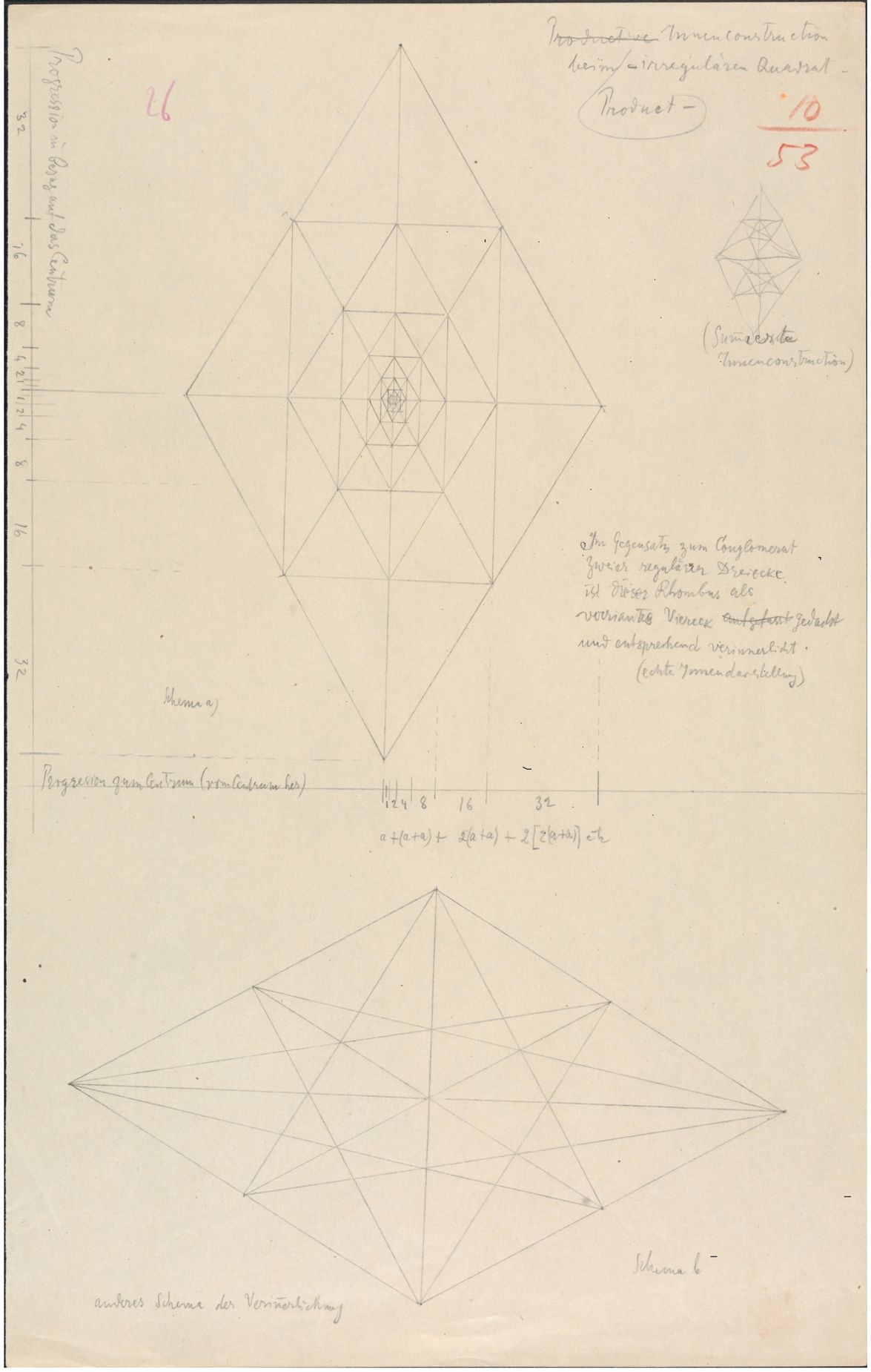


Summierte Form

Andere Innenconstruction
des Zwillingsdreieckes der summarischen Form
(unechter Rhombus)

25

Summierte Form



Product-Innenconstruction
beim irregulären Quadrat

26

Progression in Bezug auf das Centrum [*vertikal*]

(Summierte
Innenconstruction)

Im Gegensatz zum Conglomerat
zweier regulärer Dreiecke
ist dieser Rhombus als
variantes Viereck[1] gedacht
und entsprechend verinnerlicht.
(echte Innendarstellung)

Schema a,

Progression zum Centrum (vom Centrum her)

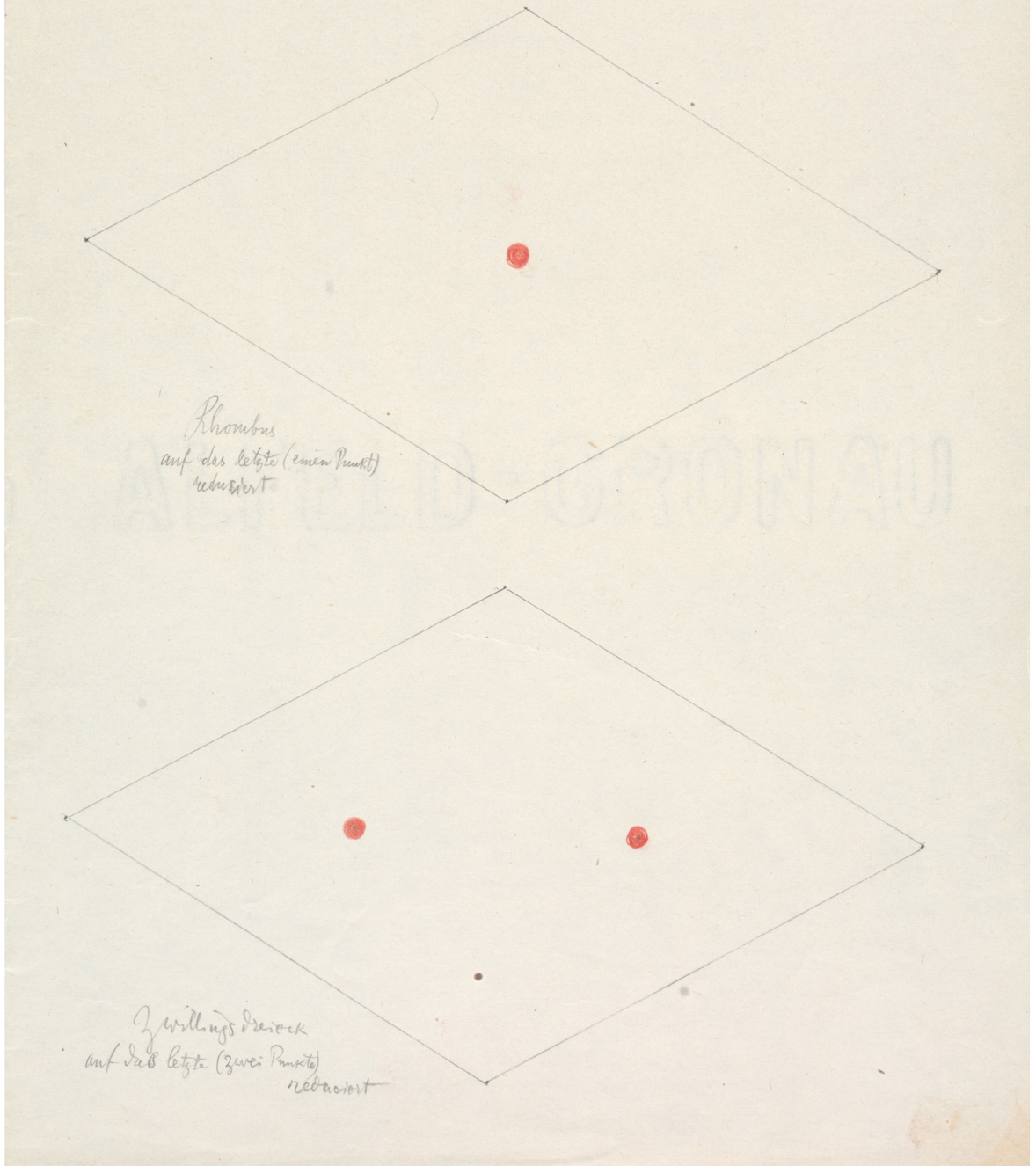
Schema b

anderes Schema der Verinnerlichung

[1] Viereck ~~aufgefasst~~

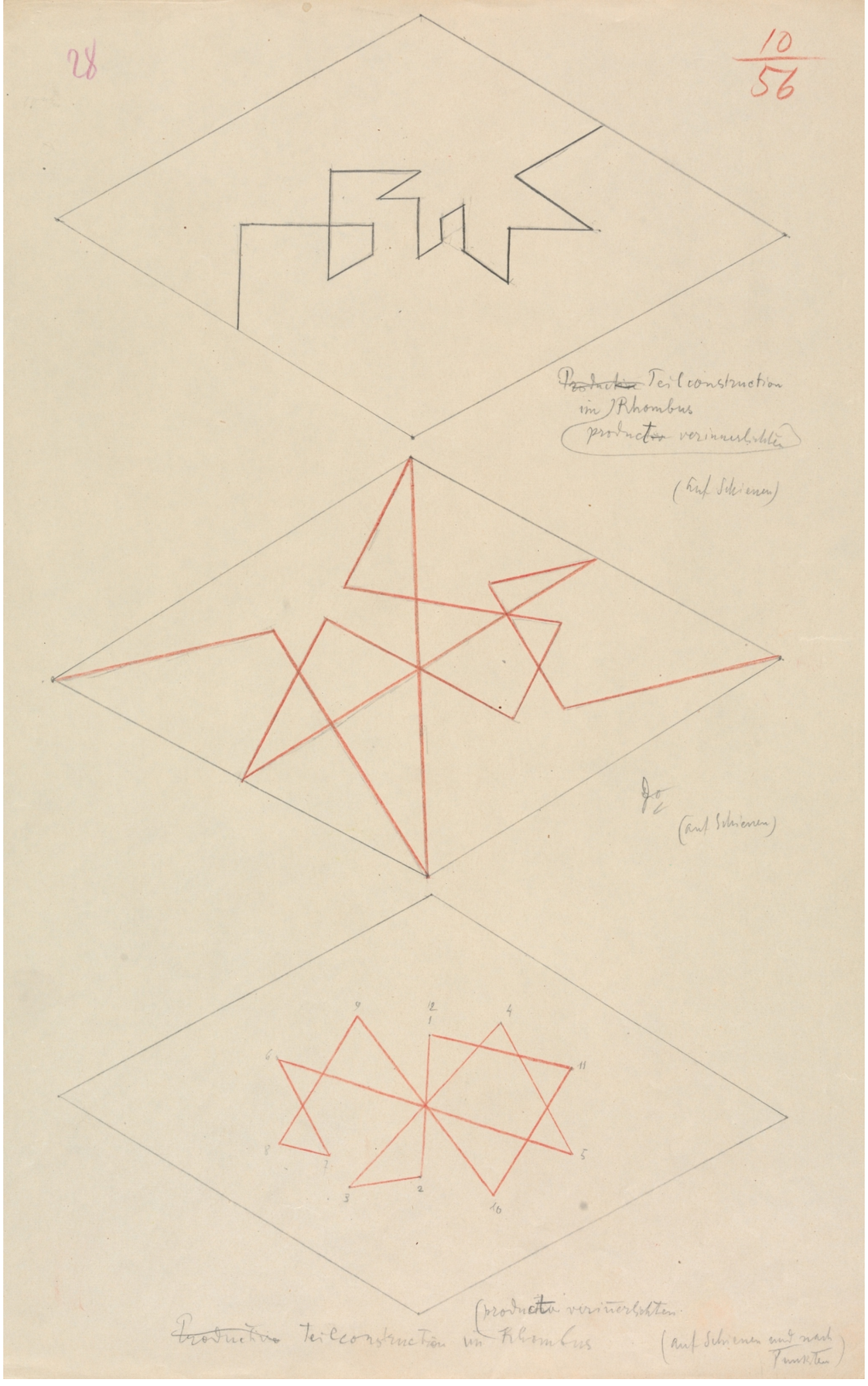
Rhombus oder Zwillingsdreieck (Gestaltungs Schulbeispiele)

Zu Grunde liegt das innerste Wesen beider:



Rhombus
auf das letzte (einen Punkt)
reduciert

Zwillingsdreieck
auf das letzte (zwei Punkte)
reduciert



28

[1]Teilconstruction
im product verinnerlichten[2] Rhombus

(auf Schienen)

(auf Schienen)

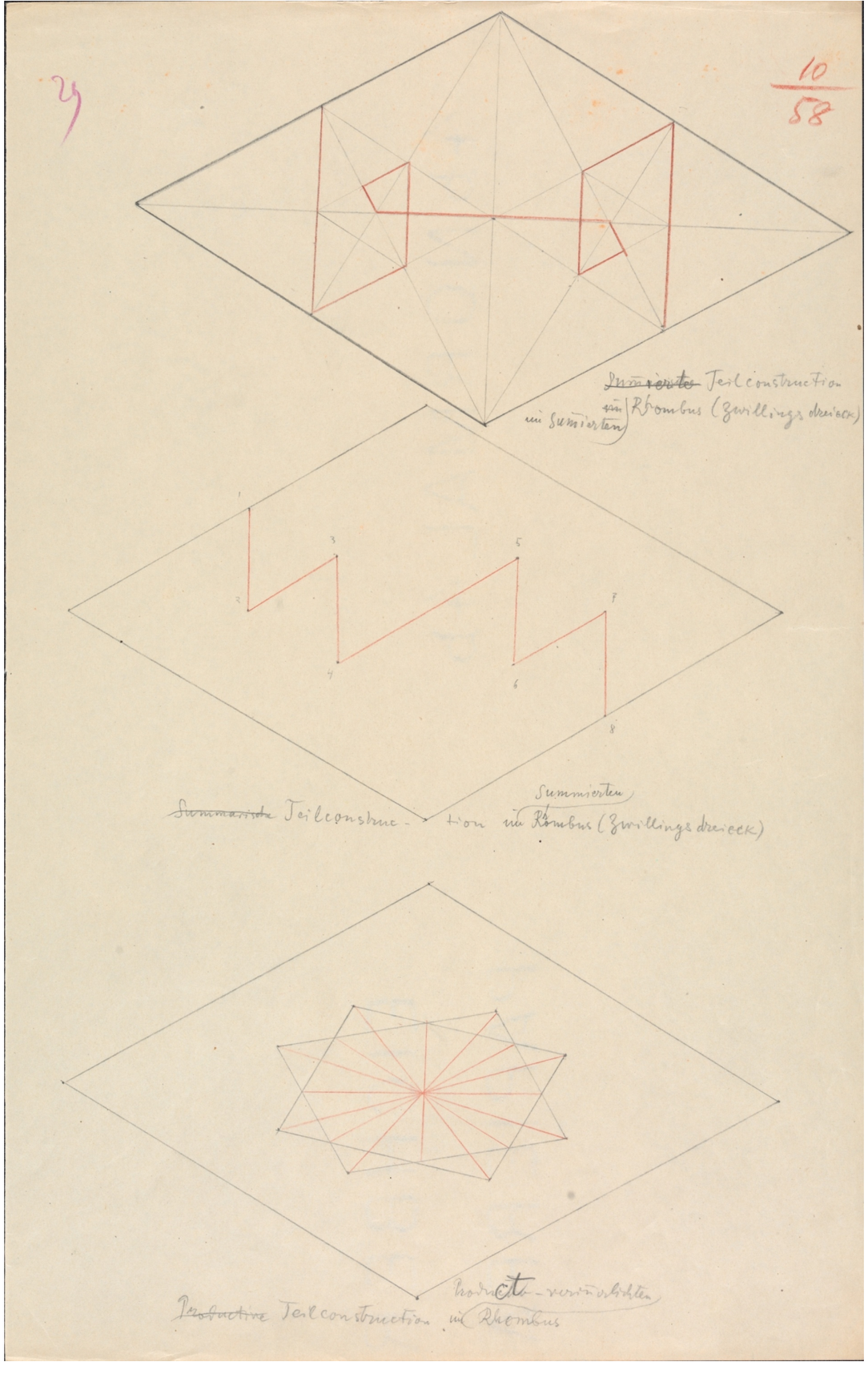
[3]Teilconstruction im product verinnerlichten[4] Rhombus (auf Schienen und nach Punkten)

[1] ~~Productive~~ Teilconstruction

[2] / product~~iv~~ verinnerlichten \

[3] ~~Productive~~ Teilconstruction

[4] / product~~iv~~ verinnerlichten \



[1]Teilconstruction
im summierten[2] Rhombus (Zwillingsdreieck)

[3]Teilconstruction im summierten[4] Rhombus[5] (Zwillingsdreieck)

[6]Teilconstruction im Product-verinnerlichten[7] Rhombus

---

[1] ~~Summierte~~ Teilconstruction

[2] ~~im~~ / im summierten \

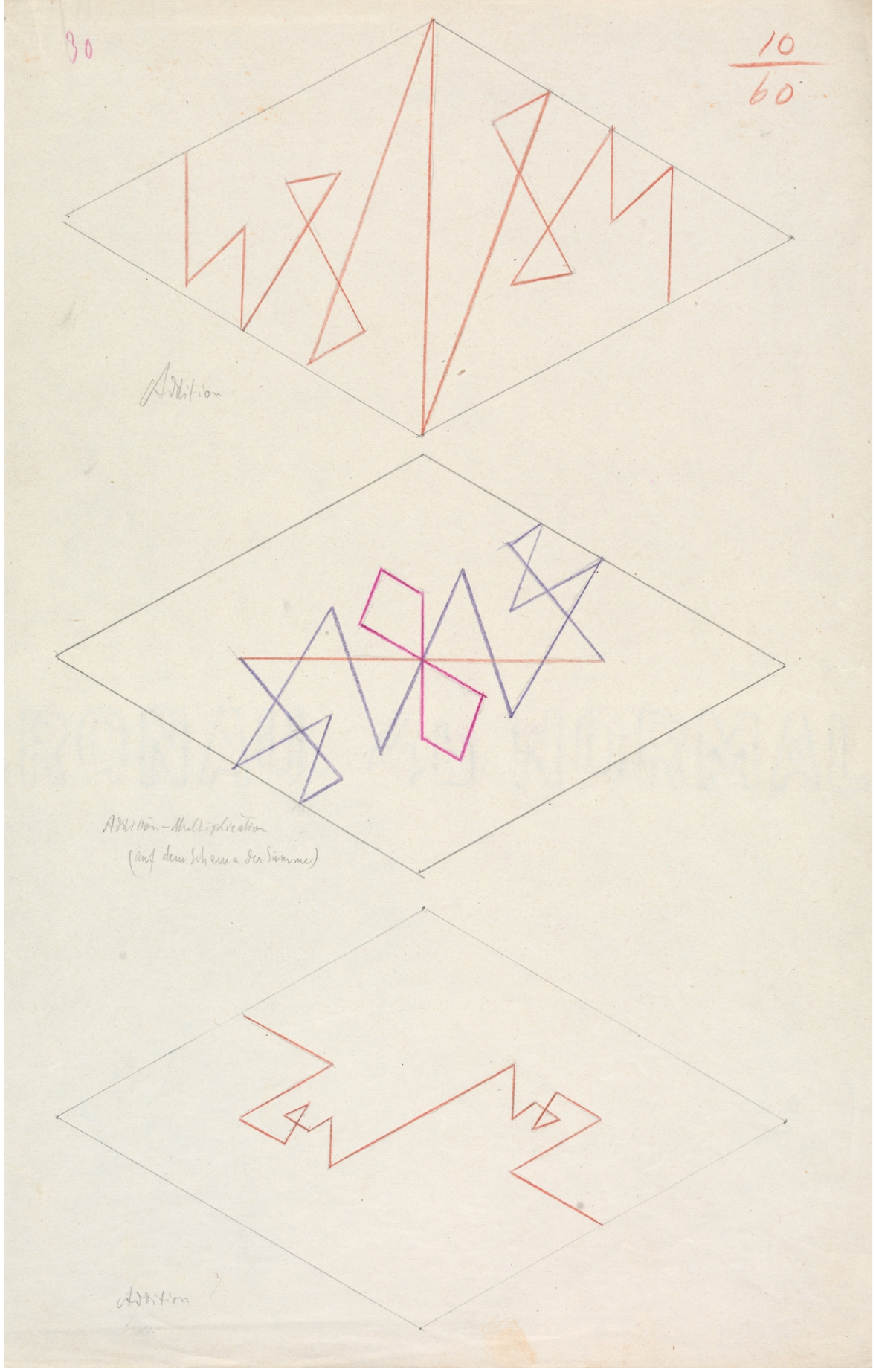
[3] ~~Summarische~~ Teilconstruction

[4] \ summierten /

[5] R\h/ombus

[6] ~~Productive~~ Teilconstruction

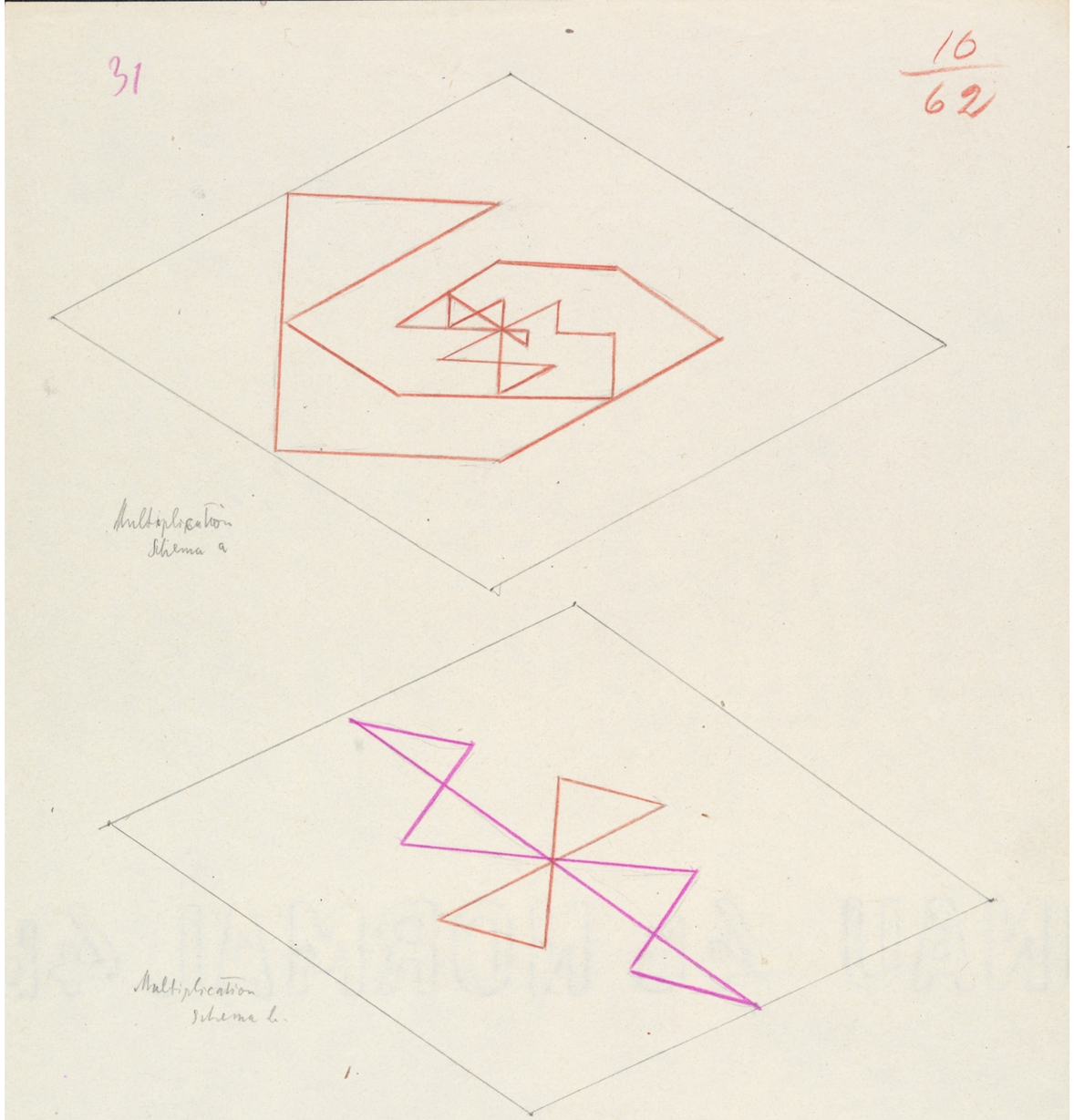
[7] \ Product~~iv~~-verinnerlichten /



Addition

Addition-Multiplication
(auf dem Schema der Summe)

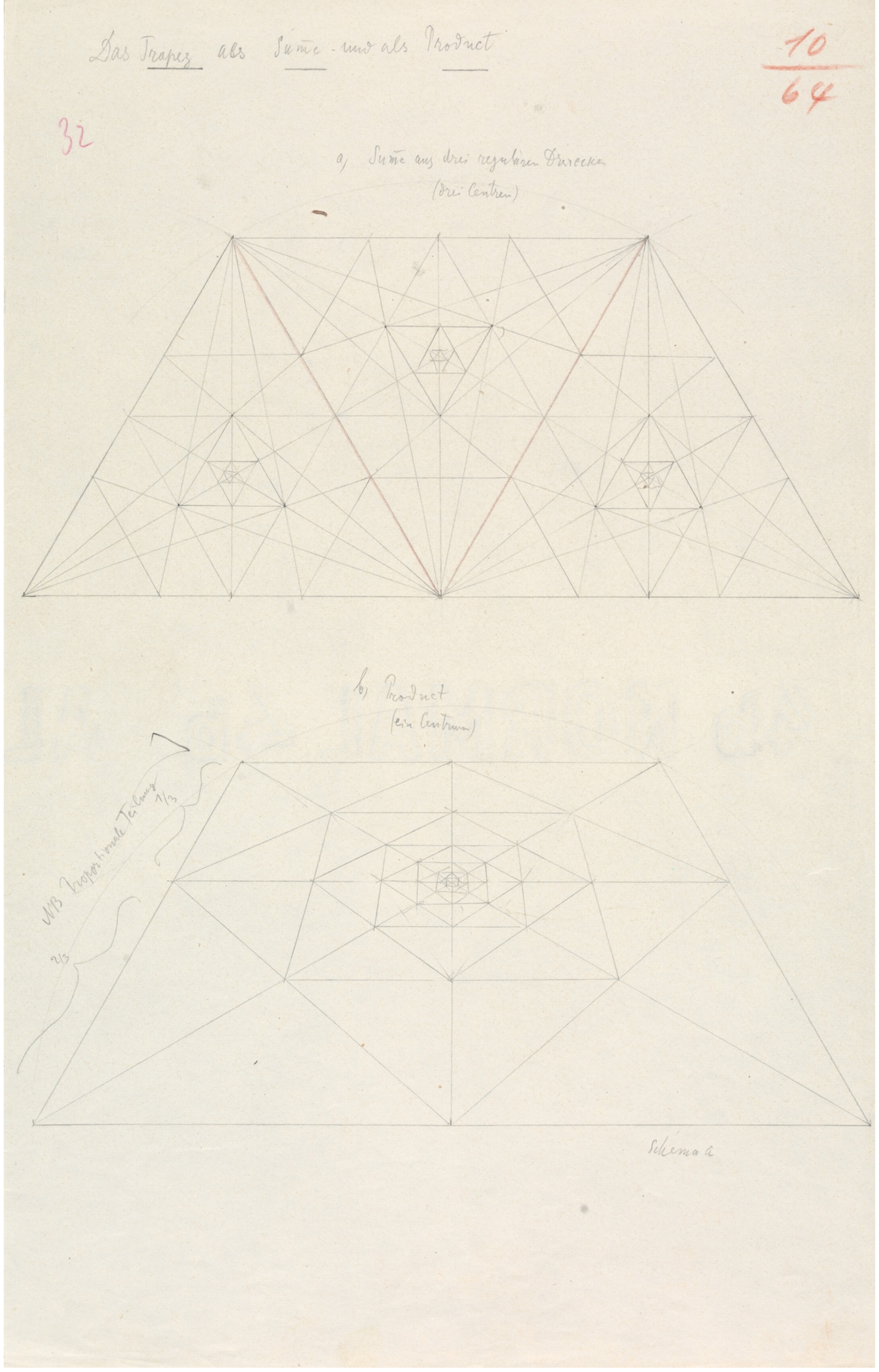
Addition



31

Multiplication
Schema a

Multiplication
Schema b



Das Trapez als Summe und als Product

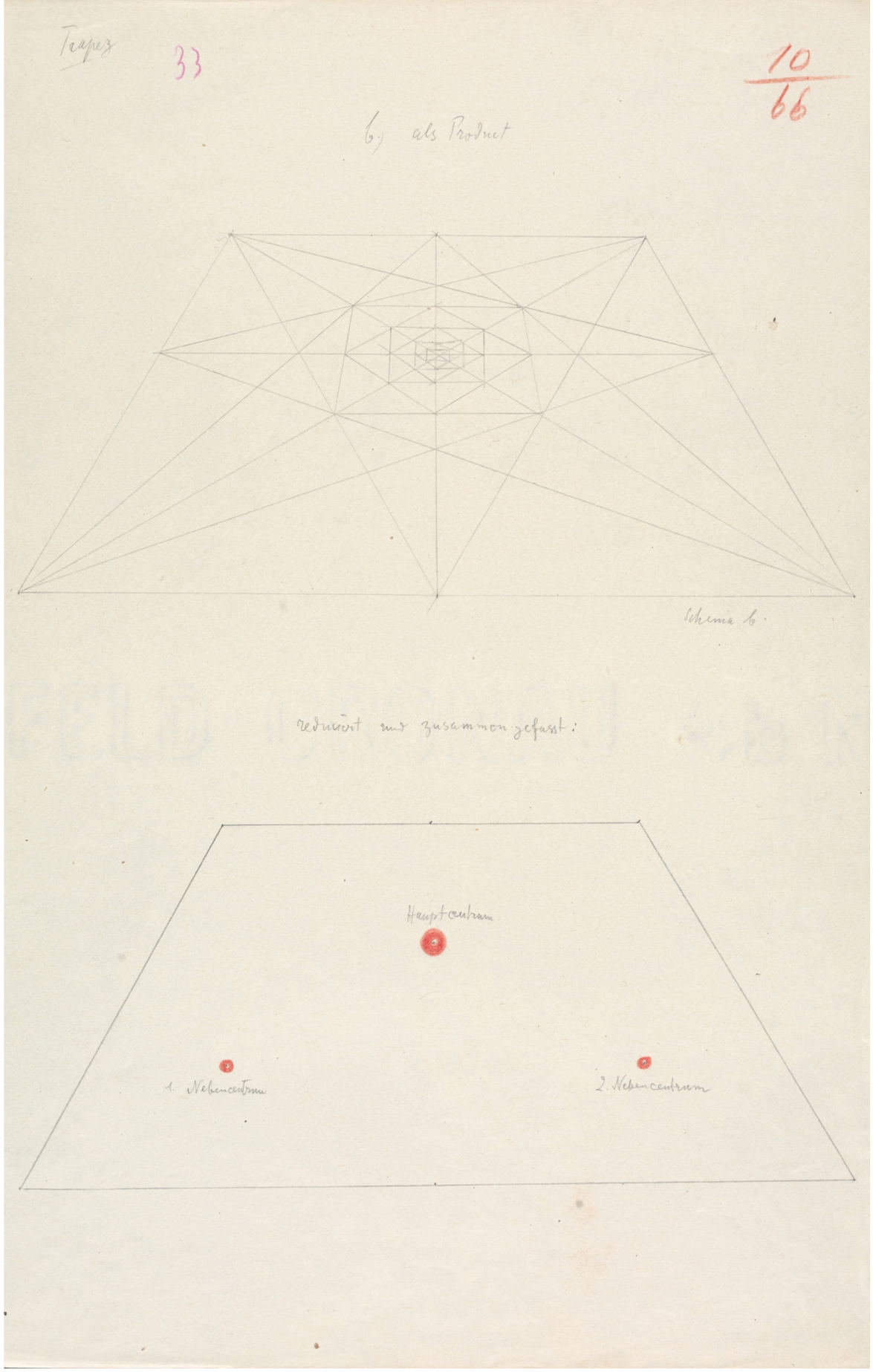
32

a, Summe aus drei regulären Dreiecken
(drei Centren)

b, Product
(ein Centrum)

NB Proportionale Teilung

Schema a



Trapez

33

b, als Product

reduciert und zusammengefasst:

Hauptcentrum

1. Nebencentrum

2. Nebencentrum

Schema b

Zus. ges. Form

Verhältnis von Dreieck
zu summiert geteiltem Rechteck

10
68

Verhältnis von Dreieck
zu Rechteck

und Formzusammensetzung
mit durchdringung der Einzelteile

10 VI
Summierende Combination △ und Rechteck

fig 34 - 37

Zus. ges. Form

Verhältnis von Dreieck
zu summiert geteiltem Rechteck

Verhältnis von Dreieck
zu Rechteck

und Formzusammensetzung
mit[1] durchdringung der Einzelteile

10 VI
Summierende Combination △ und Rechteck

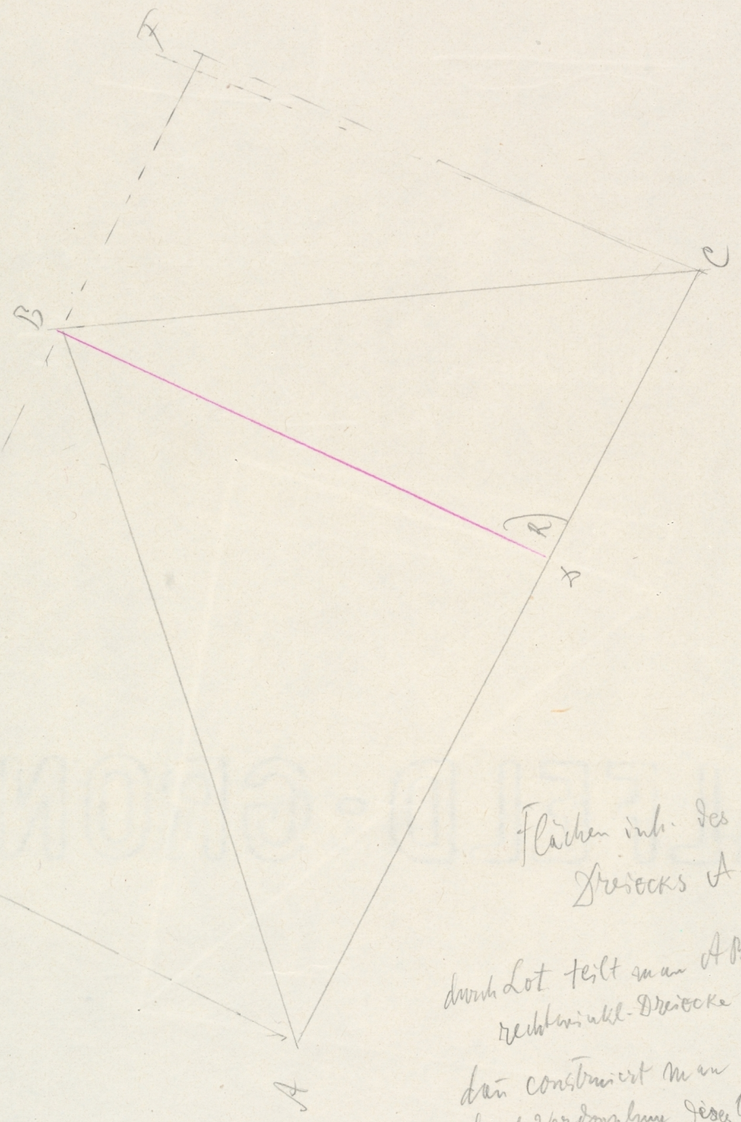
fig 34 - 37

[1] mit ~~bei~~

Flächeninhalt eines Dreiecks

10 –
69

34



Gegeben AC, AB, BC

Flächen inh. des unregelm.
Dreiecks ABC ?

durch Lot teilt man ABC in 2
rechtwinkl. Dreiecke ABD und BCD
dann construiert man ein Rechteck
durch Verdopplung dieser beiden Dreiecke:
AC EF
der Inhalt dieses Rechteckes ist
AC x BD
der Inhalt des Dreiecks ABC
ist $\frac{AC \cdot BD}{2}$

beim regulären Dreieck ist $AD = DC = \frac{AC}{2}$

Flächeninhalt eines Dreiecks

34

Flächen inh. des unregelm.

Dreiecks ABC ?

Gegeben AC, AB, BC

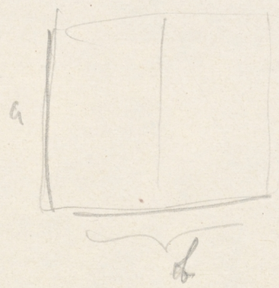
durch Lot teilt man ABC in 2
rechtwinkl. Dreiecke ABC und BCD
dann construiert man ein Rechteck
durch Verdopplung dieser beiden Dreiecke:
AC EF

der Inhalt dieses Rechteckes ist
AC x BD
der Inhalt des Dreiecks ABC
ist AC . BD / 2

beim regulären Dreieck ist AD = DC = AC / 2

Fl. Inhalt des Gleichseitigen Dreiecks

10
70

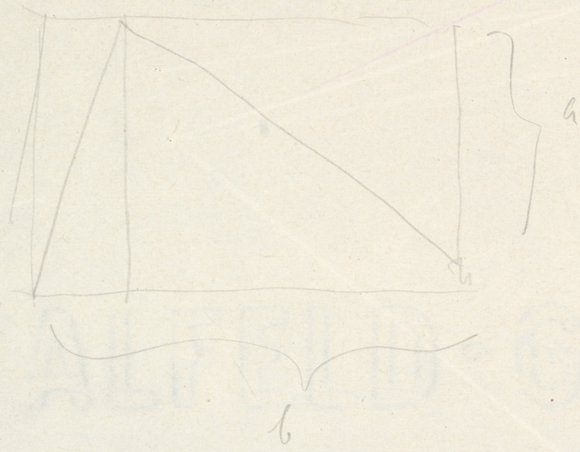


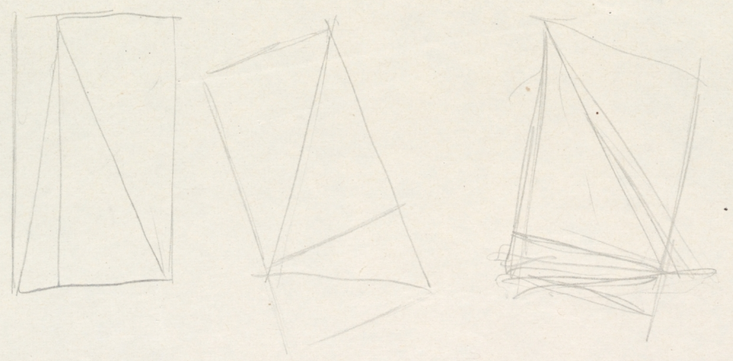
Fl. Inh. Rechteck a x b
„ „ Dreieck a x b / 2

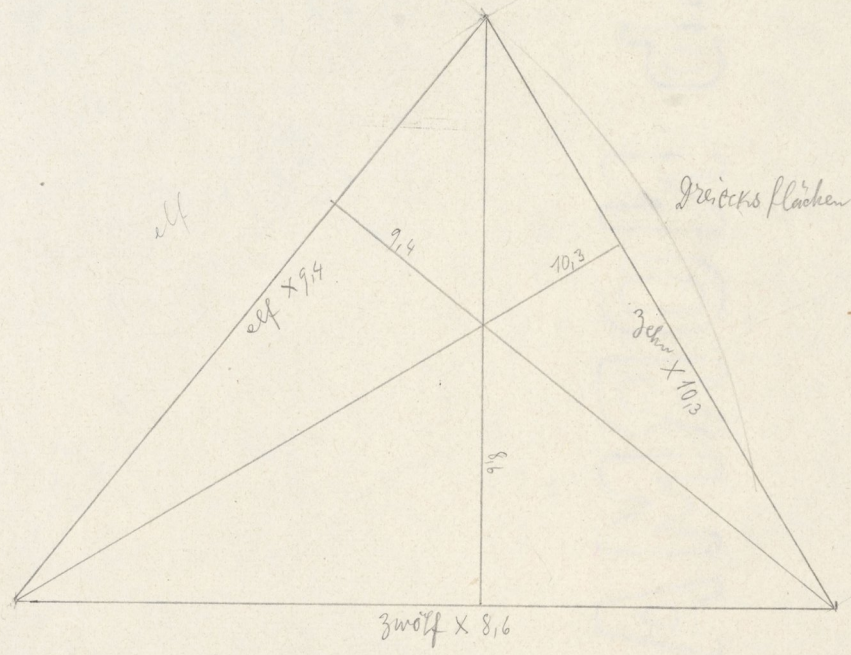
ungleichseitiges Dreieck
Fl. Inh. a x b / 2

ungleichseitiges Dreieck

Fl. Inh. $\frac{a \times b}{2}$







Dreiecksflächeninhalt:

Seiten länge x lotlänge / 2

jede Seite wird von einem Lot betroffen
aus jeder Seitenlänge ergibt sich durch Multiplikation mit ihrer Lotlänge der Flächen inhalt eines Rechtecks, der das Doppelte vom Flächeninhalt des Dreiecks ausmacht

10 11 12

10 11 12

10 x 10,3 = 103

11 x 9,4 = 103,4

12 x 8,6 = 103,2

94
94
103,4

12 . 8,6 =
72
96
1032

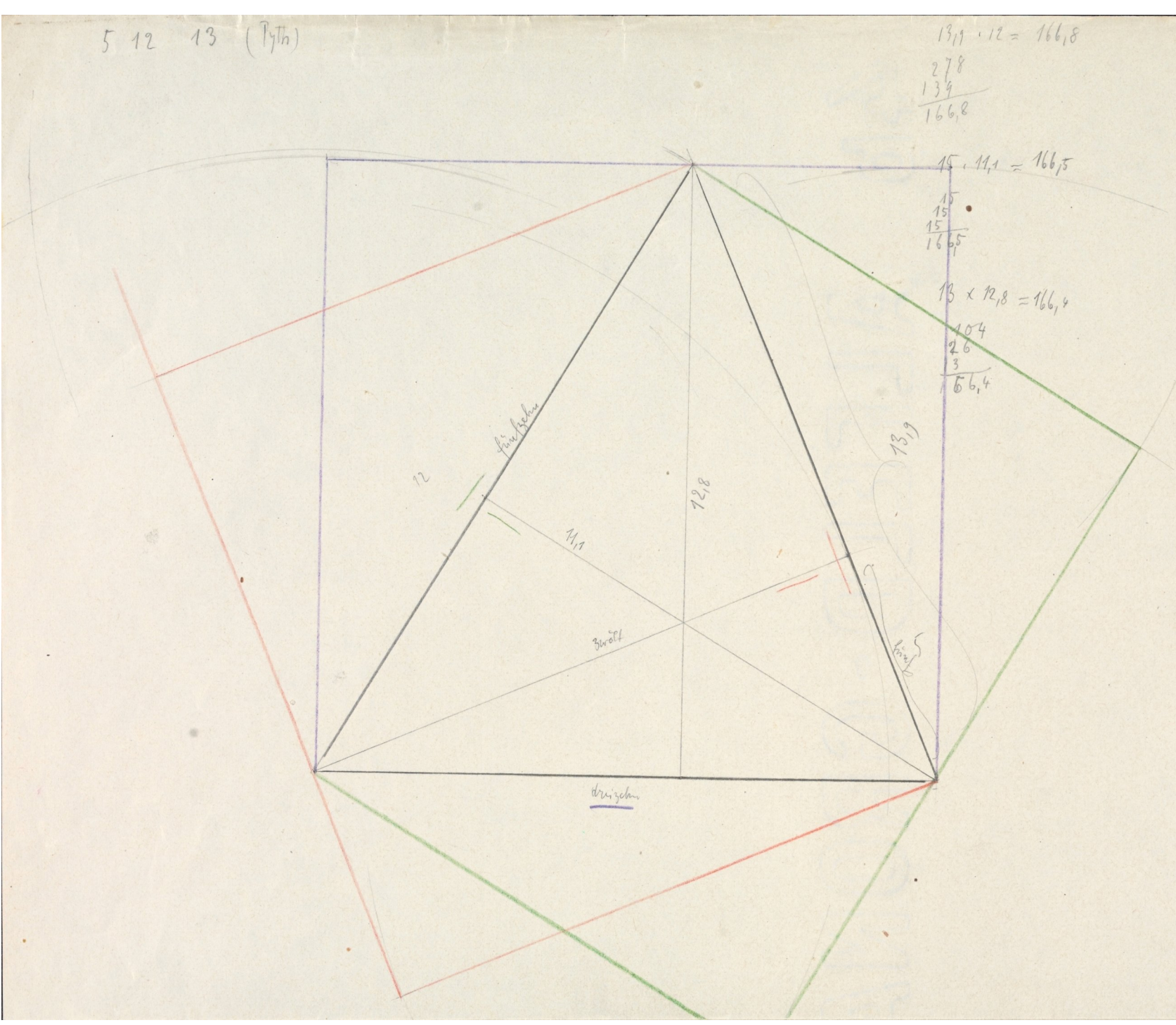
Erkenntnis „die Halbheit des Dreiecks"

35

jede Seite wird von einem Lot betroffen
aus jeder Seitenlänge ergibt sich durch Mulitplikation mit ihrer Lotlänge der Flächen inhalt eines Rechtecks
Dreiecksflächeninhalt: Seiten länge x lotlänge / 2 der das Doppelte vom Flächeninhalt des Dreiecks ausmacht

35

Erkenntnis „die Halbheit des Dreiecks"



15 13 14

$\frac{13{,}9 \times 12}{2} = \frac{166{,}8}{2}$

$\frac{15 \times 11{,}1}{2} = \frac{166{,}5}{2}$

$\frac{13 \times 12{,}8}{2} = \frac{166{,}4}{2}$

12/10

unregelmässige)
das Dreieck und seine
drei Verdopplungen

(unregelmässiges Dreieck
ergibt Rechtecke verschiedener
Form, gleichen Flächen=
inhaltes, und unregelmässiger
lage)

14.

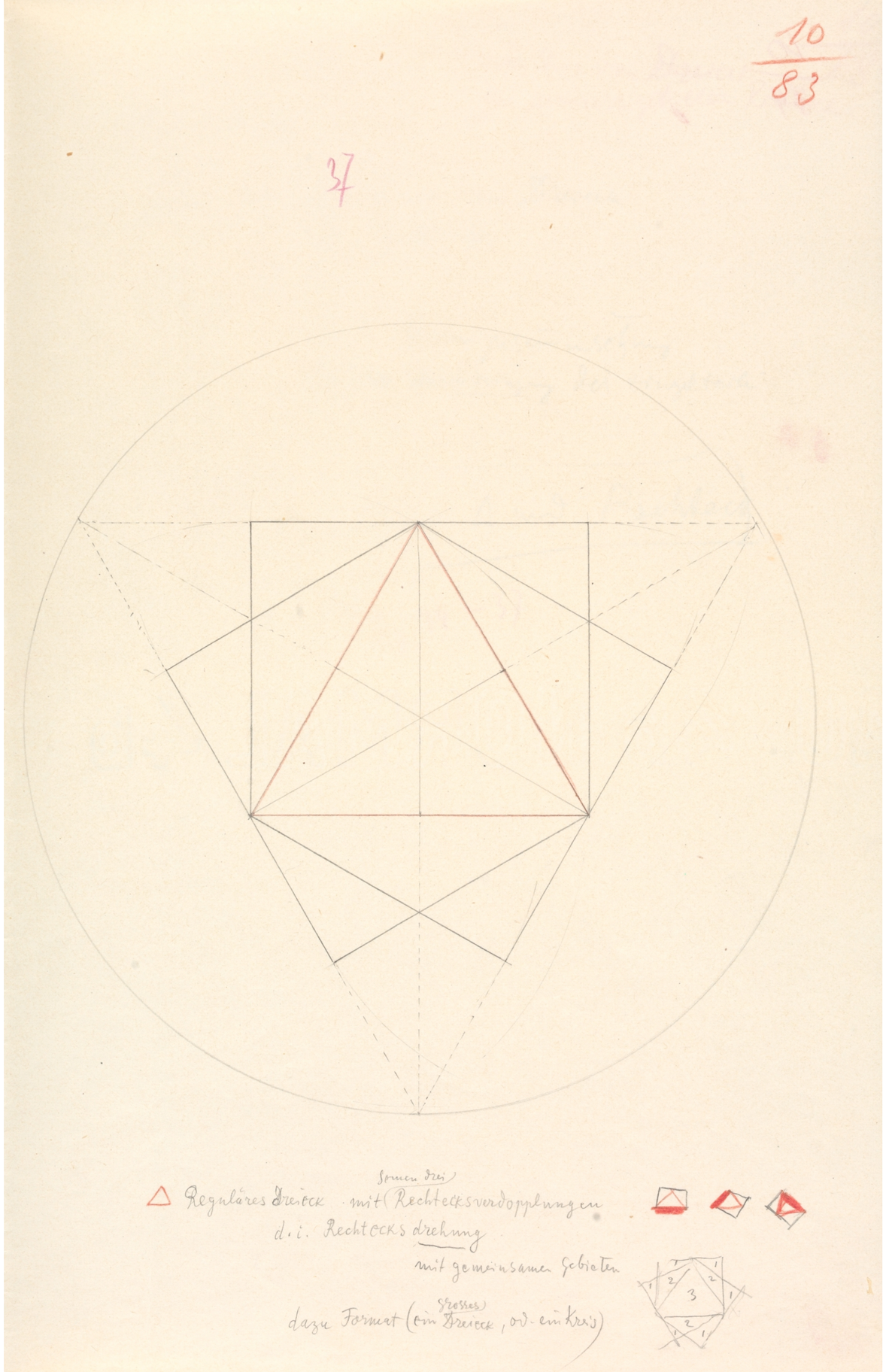
das unregelmässige[1] Dreieck und seine drei Verdopplungen

(unregelmässiges Dreieck ergibt Rechtecke verschiedener Form, gleichen Flächen= inhaltes, und unregelmässiger lage)

[1] \ unregelmässige /

10/83

37



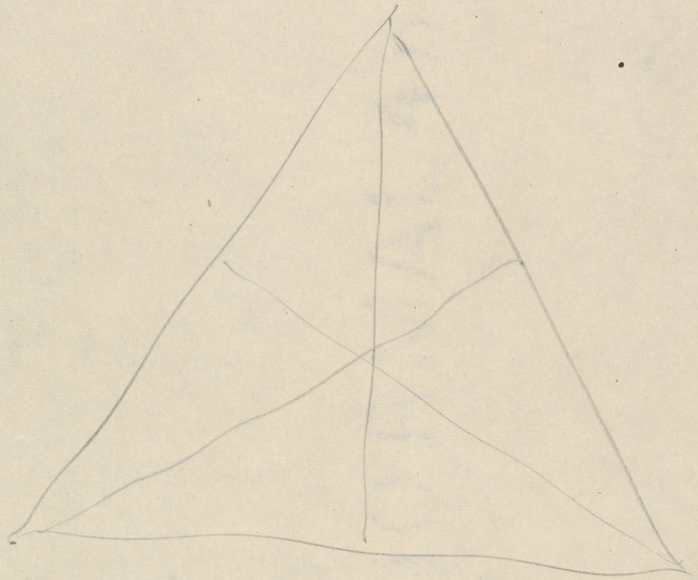
△ Reguläres Dreieck mit seinen drei[1] Rechtecksverdopplungen
d.i. Rechtecksdrehung
mit gemeinsamen Gebieten

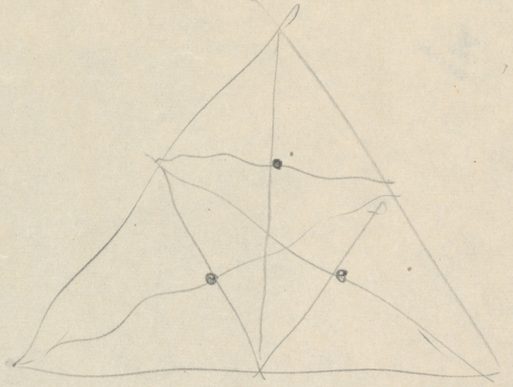
dazu Format (ein grosses[2] Dreieck, od. ein Kreis)

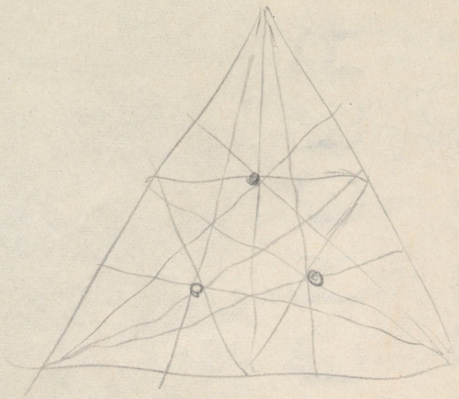
[1] \ seinen drei /

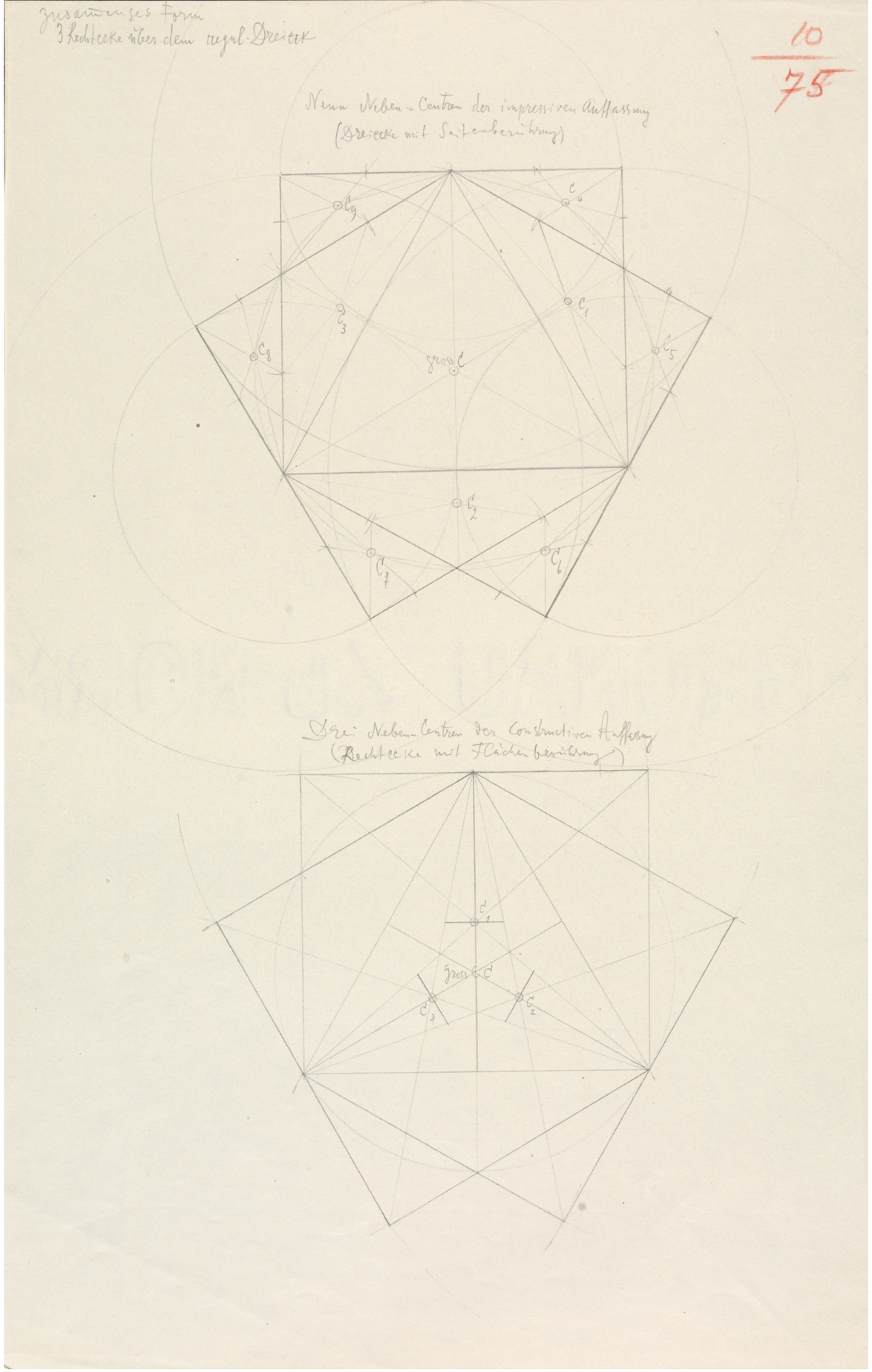
[2] \ grosses /

10
77







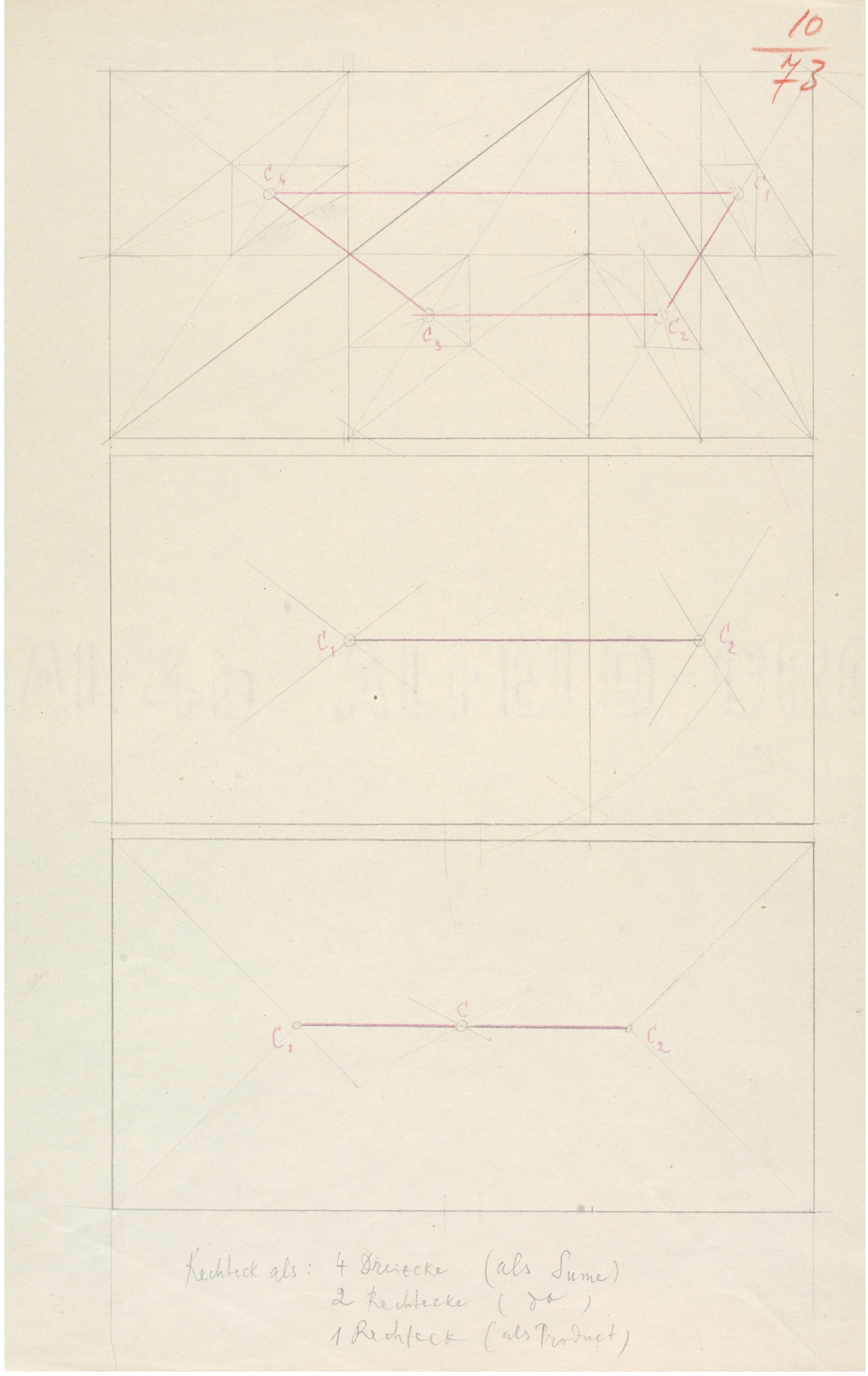


Zusammenges. Form
3 Rechtecke über dem regul. Dreieck

neun Neben=Centren der impressiven Auffassung
(Dreiecke mit Seitenberührung)

Drei Neben-Centren der Constructiven Auffassung
(Rechtecke mit Flächenberührung)

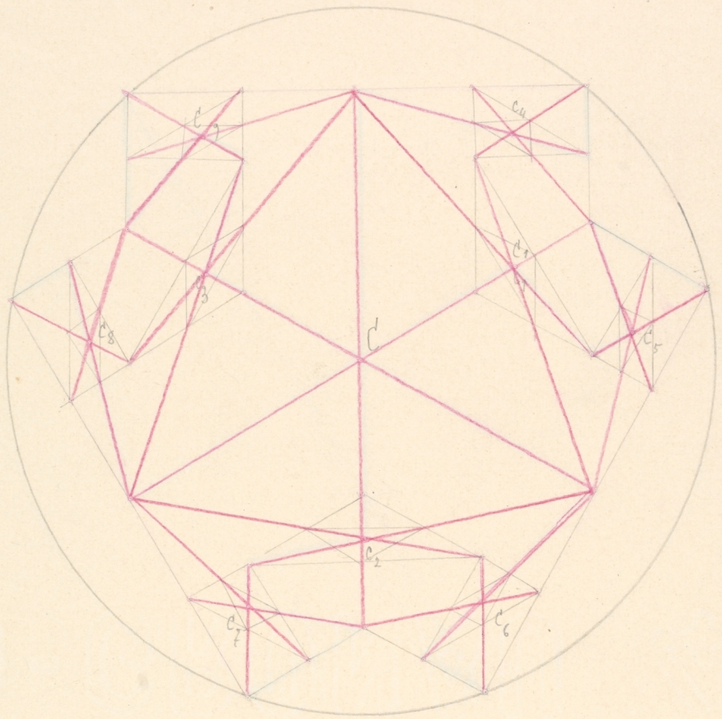
10
73



Rechteck als: 4 Dreiecke (als Sume)
2 Rechtecke (do)
1 Rechteck (als Product)

Rechteck als: 4 Dreiecke (als Summe)
2 Rechtecke (do)
1 Rechteck (als Product)

10
79



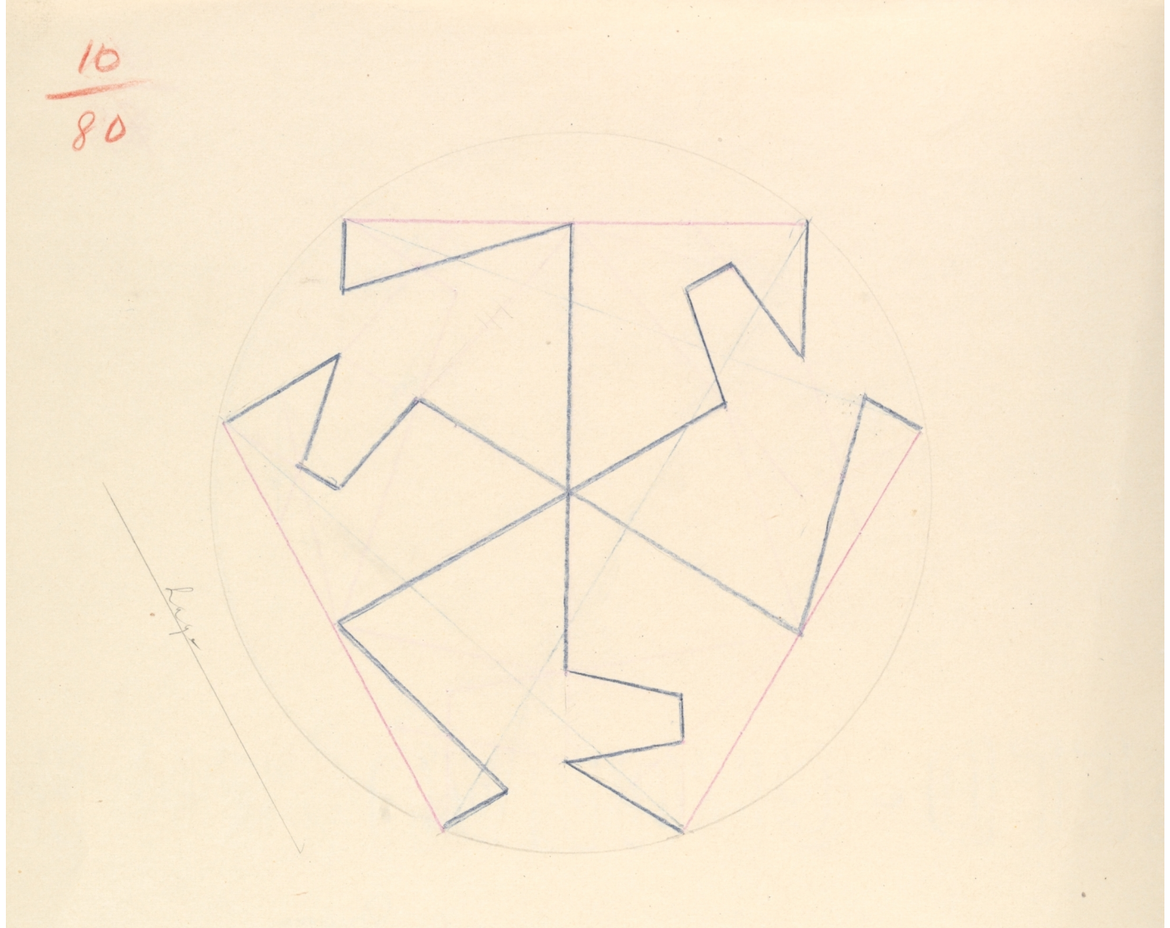
Drei 3 Rechtecke über dem regulären Dreiecke
die inneren Constructionsfäden der neunfachen
Nebencentrums bildung

Grenzlinien des Formgebildes in Blei,
endlich Kreisumfassung

Drei[1] Rechtecke über dem regulären Dreiecke
die inneren Constructionsfäden der neunfachen
Nebencentrumsbildung

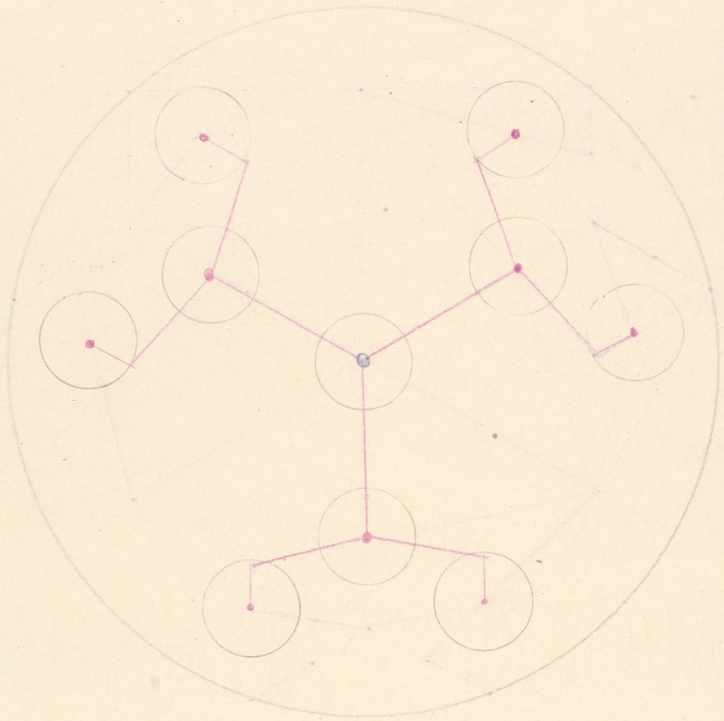
Grenzlinien des Formgebildes in Blei,
endlich Kreisumfassung

[1] Drei ~~3~~



Lage

10
81



10/85

10 VII Subtrahierende Formung

fig 40 - 50

10 VII

Subtrahierende Formung

fig 40 - 50

10
106

Subtraction

Subtraction

10
86

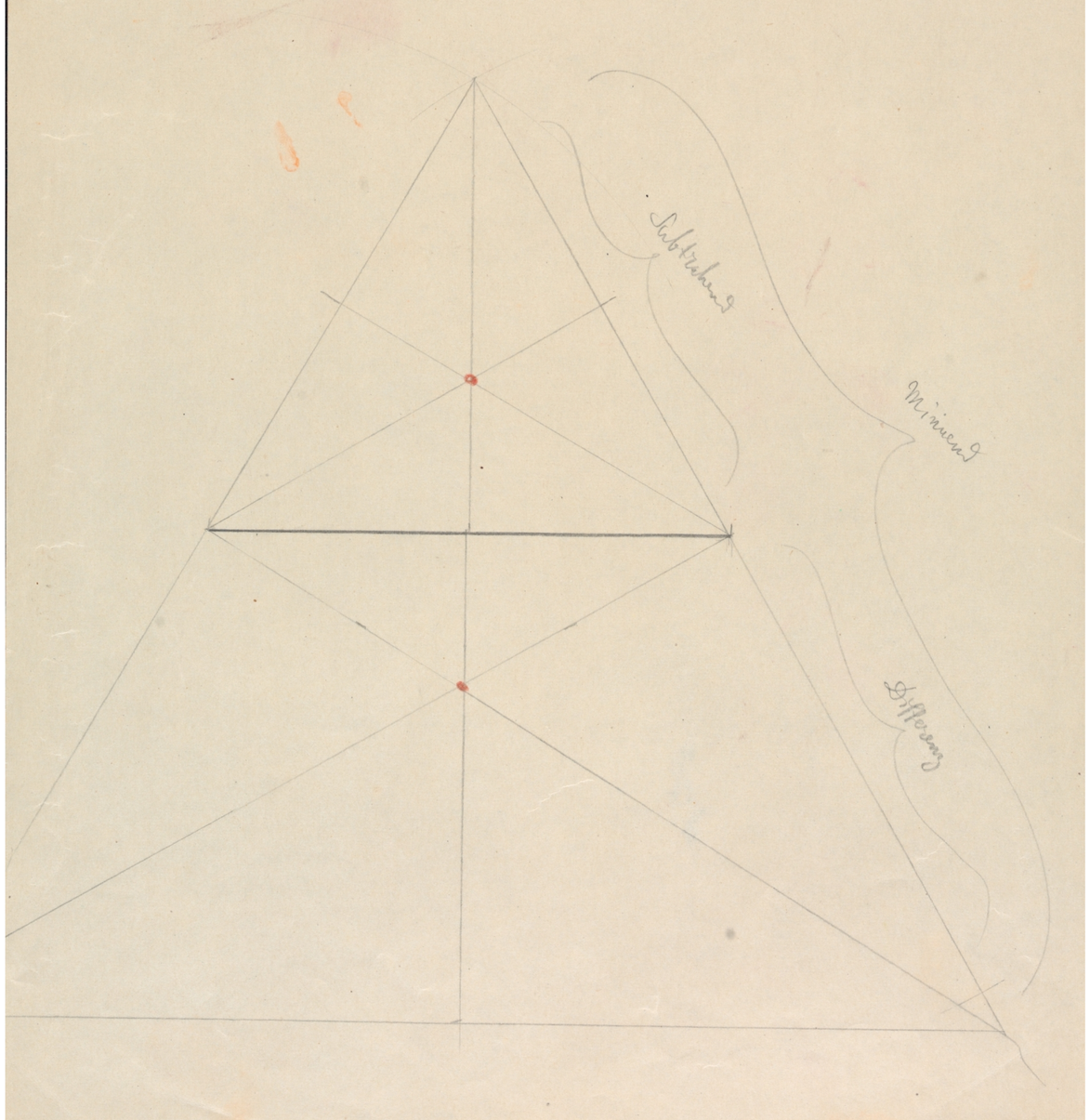
Minuend: das Ganze mit seiner Innenconstruction

Subtrahend: der Teil " " "

Differenz: der Rest vom Ganzen.

40

Subtraction



Minuend: das Ganze mit seiner Innenconstruction

Subtrahend: der Teil " " "

Differenz: der Rest vom Ganzen.

Subtraction

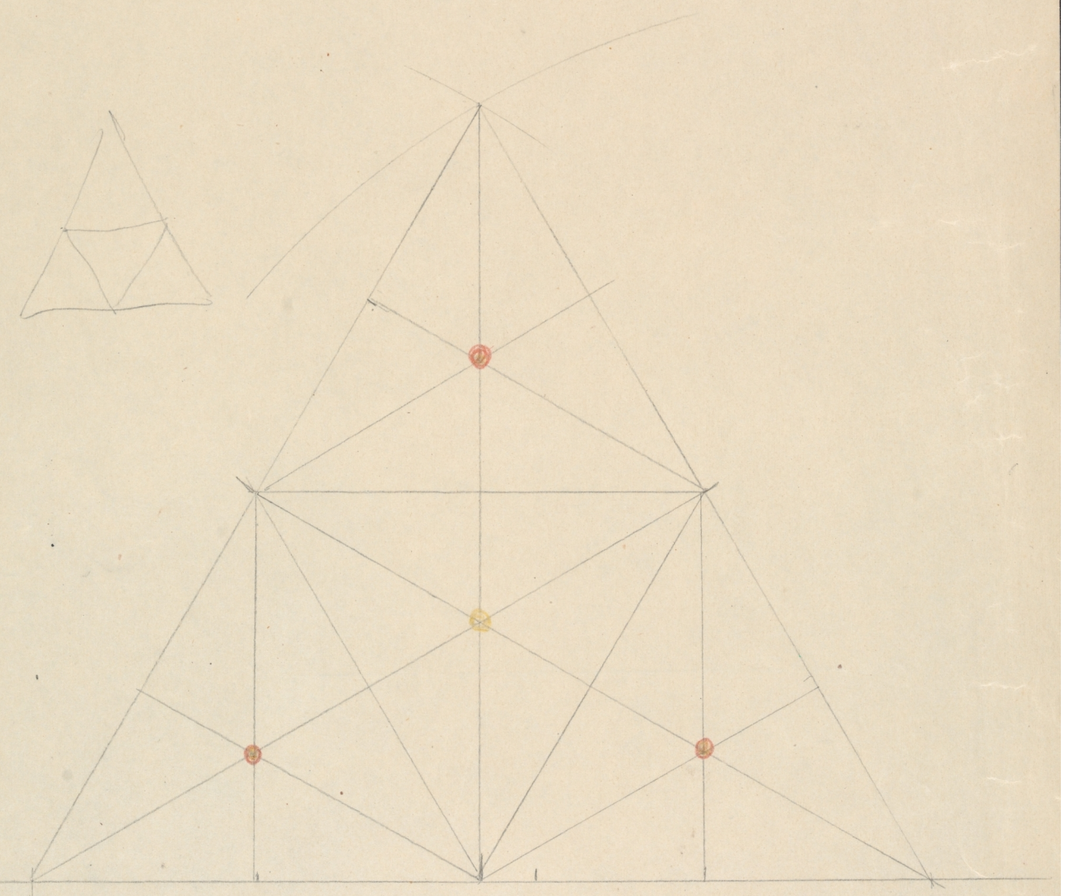
Subtrahend

Minuend

Differenz

10/87

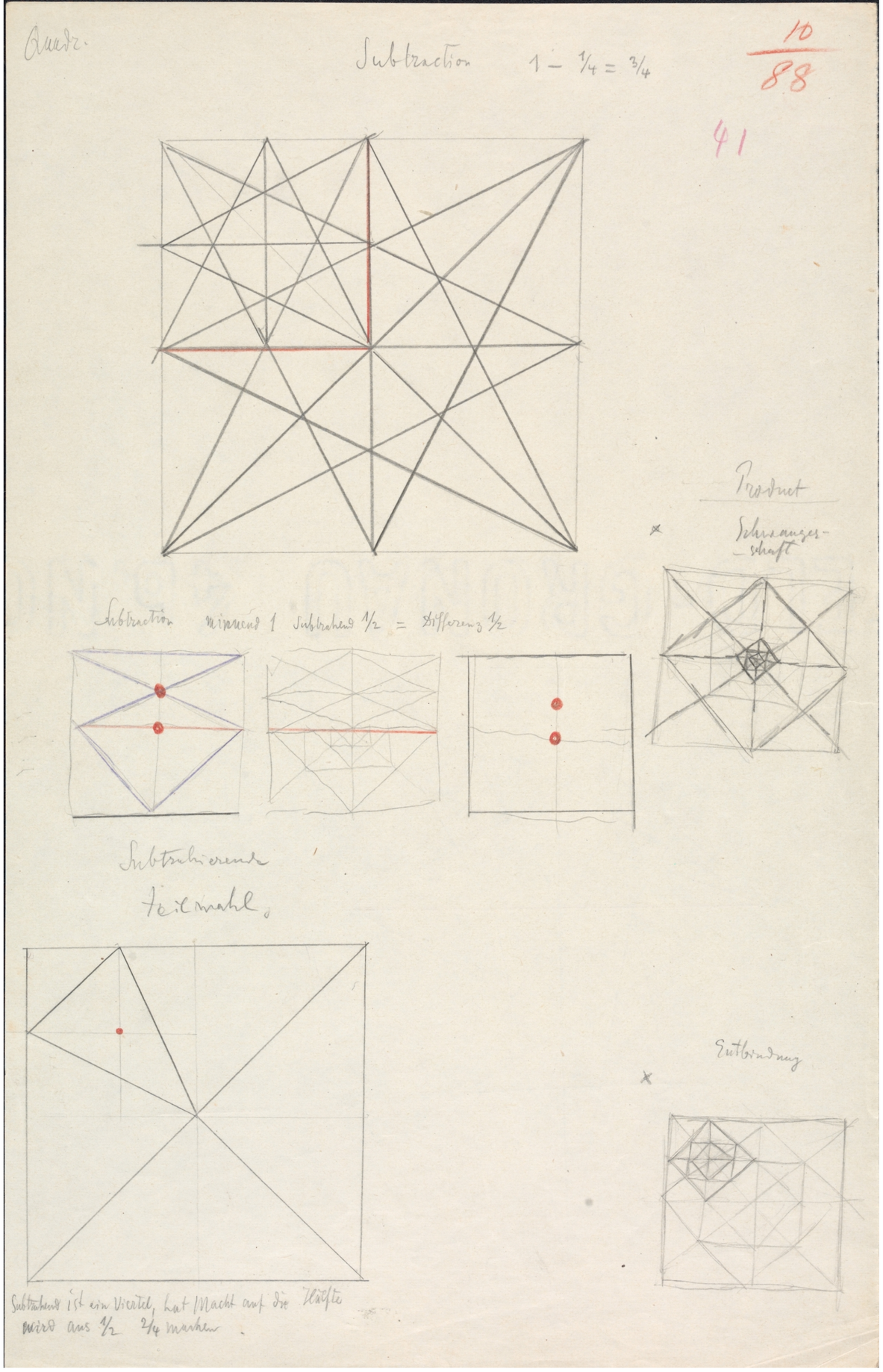
Addition



Zusammengesetzte Form: 4 gleichseitige Dreiecke
wovon das centrale nicht hauptbetont
füllen ein gleichseitiges
Dreieck aus

Addition

Zusammengesetzte Form: 4 gleichseitige Dreiecke
wovon das centrale nicht hauptbetont
füllen ein gleichseitiges
Dreieck aus



Quadr.

Subtraction 1 – ¼ = ¾

41

Product

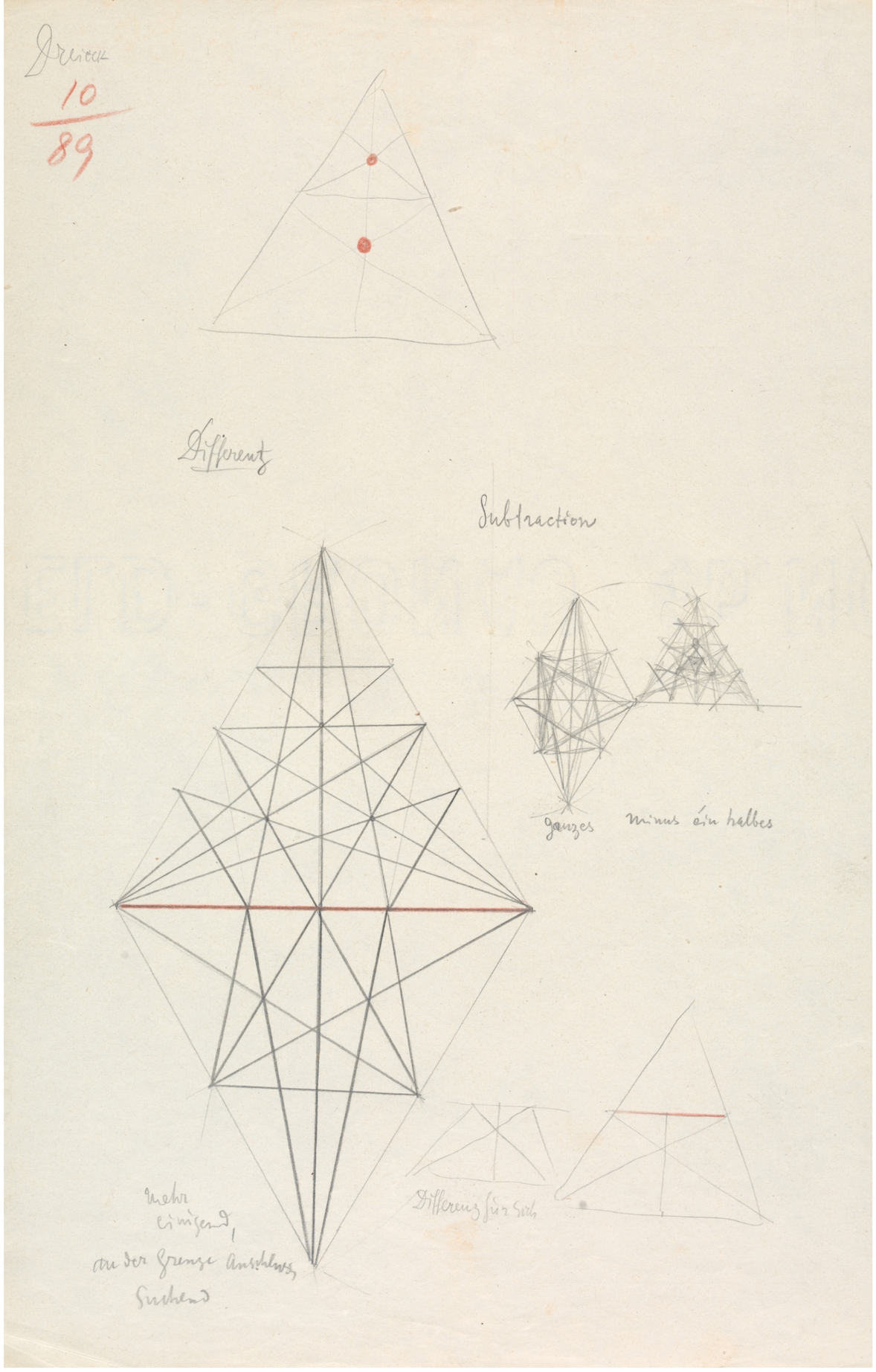
Schwanger-
-schaft

Subtraction minuend 1 subtrahend ½ = Differenz ½

Subtrahierende
teilwahl

Entbindung

Subtrahend ist ein Viertel, hat Macht auf die Hälfte
wird aus ½ 2/4 machen



Dreieck

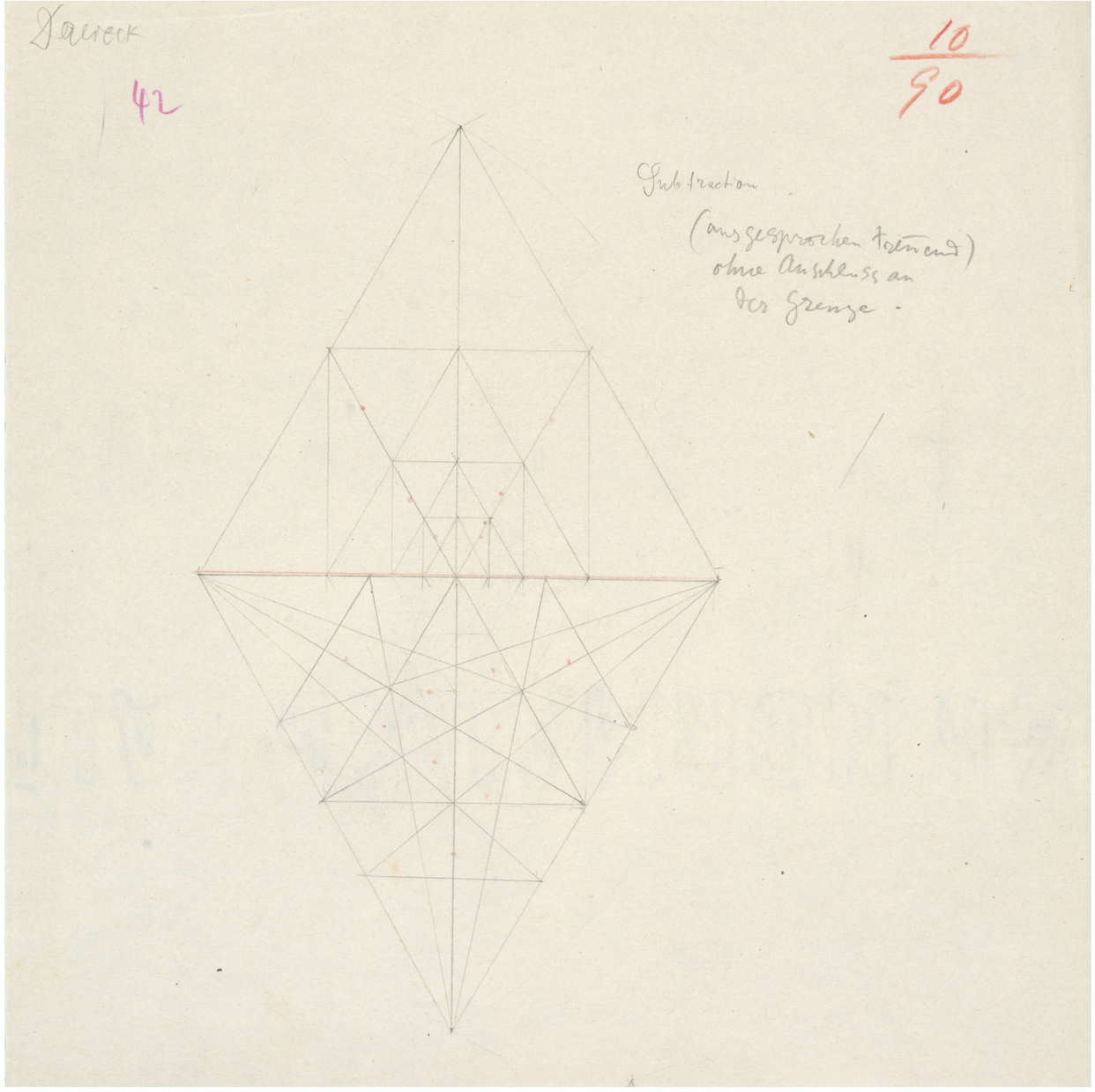
Differenz

Subtraction

ganzes minus ein halbes

mehr
einigend,
an der Grenze Anschluss
suchend

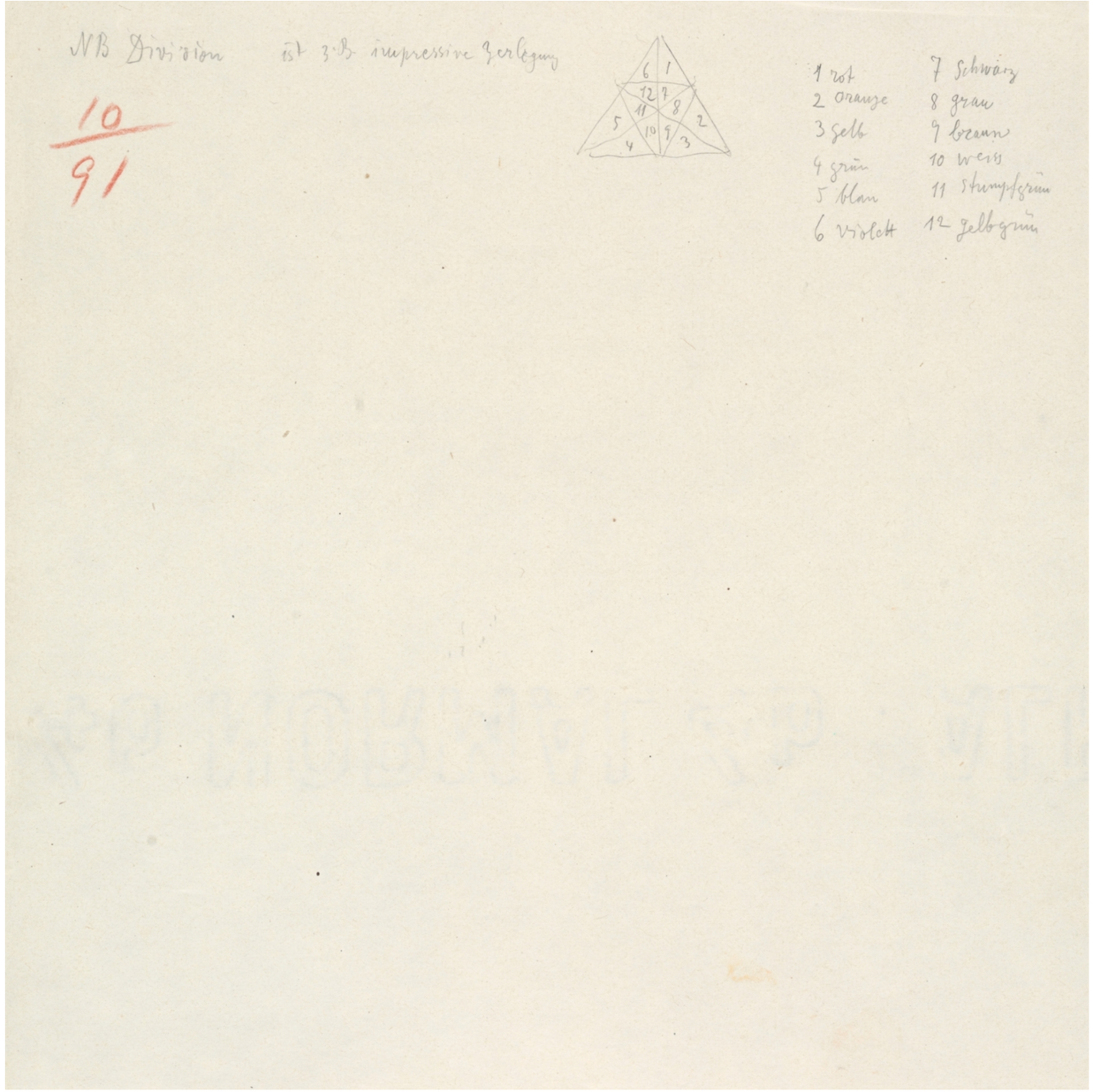
Differenz für sich



Dreieck

42

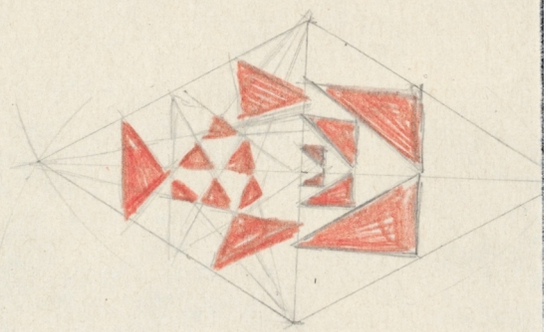
Subtraction
(ausgesprochen trennend)
ohne Anschluss an
der Grenze.



NB Division ist z.B. impressive Zerlegung

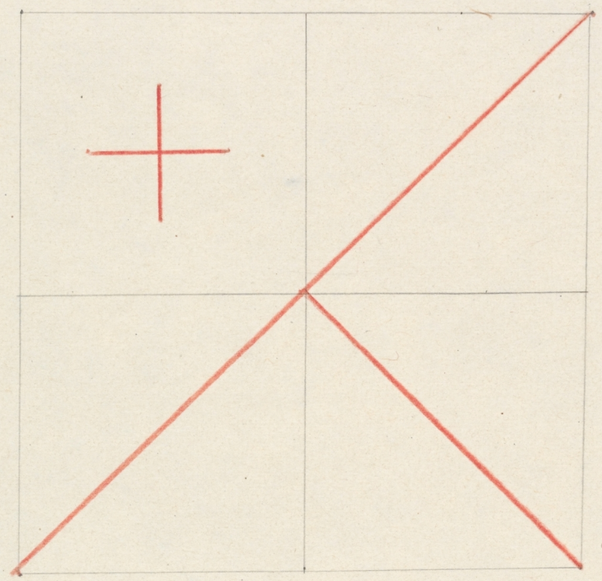
1 rot	7 schwarz
2 orange	8 grau
3 gelb	9 braun
4 grün	10 weiss
5 blau	11 stumpfgrün
6 violett	12 gelbgrün

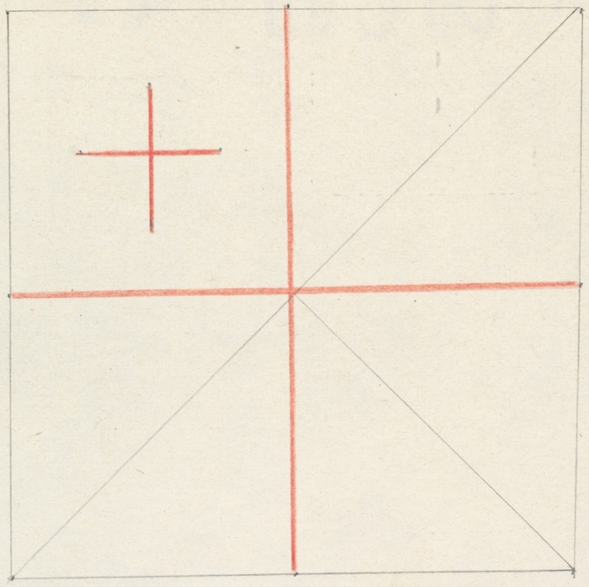
10
109



Quadr. Subtraction 10/94

43

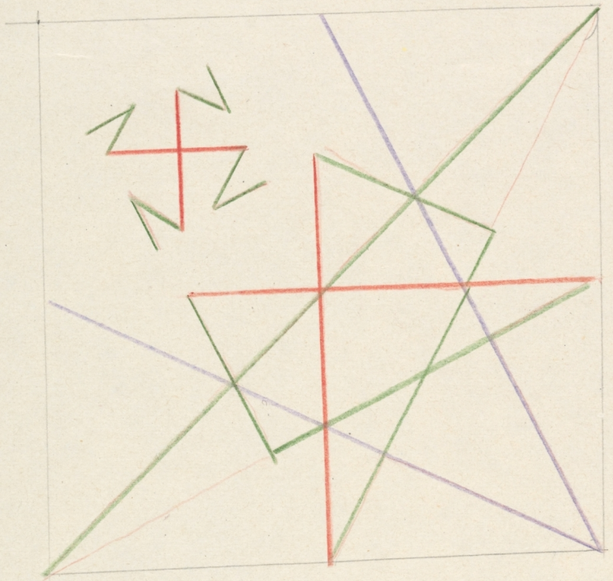


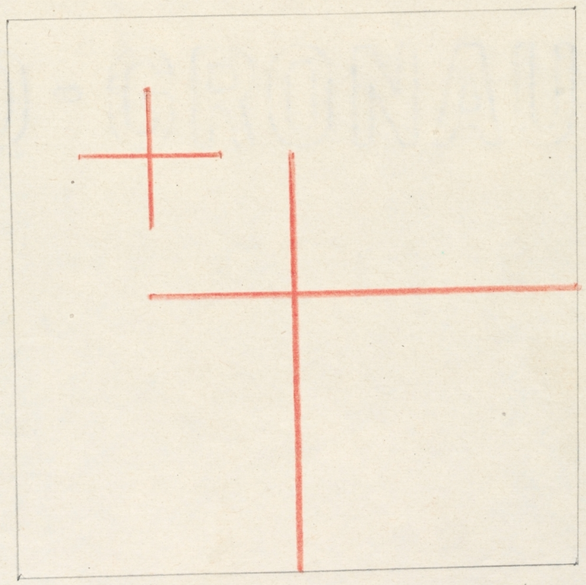


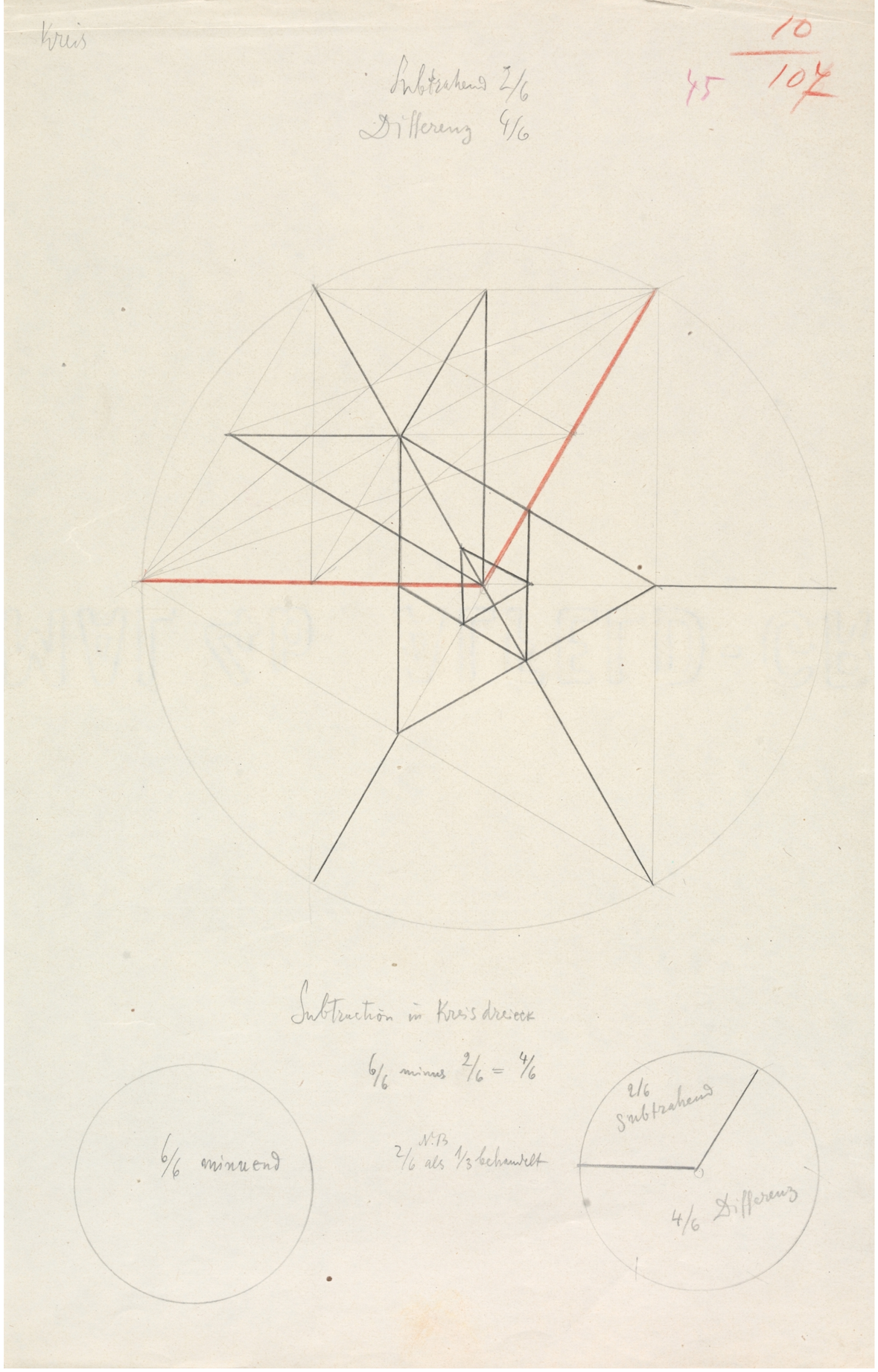
Quadr. Subtraction

43

Quadr. Subtraction 44 10/92







Kreis

Subtrahend 2/6 45

Differenz 4/6

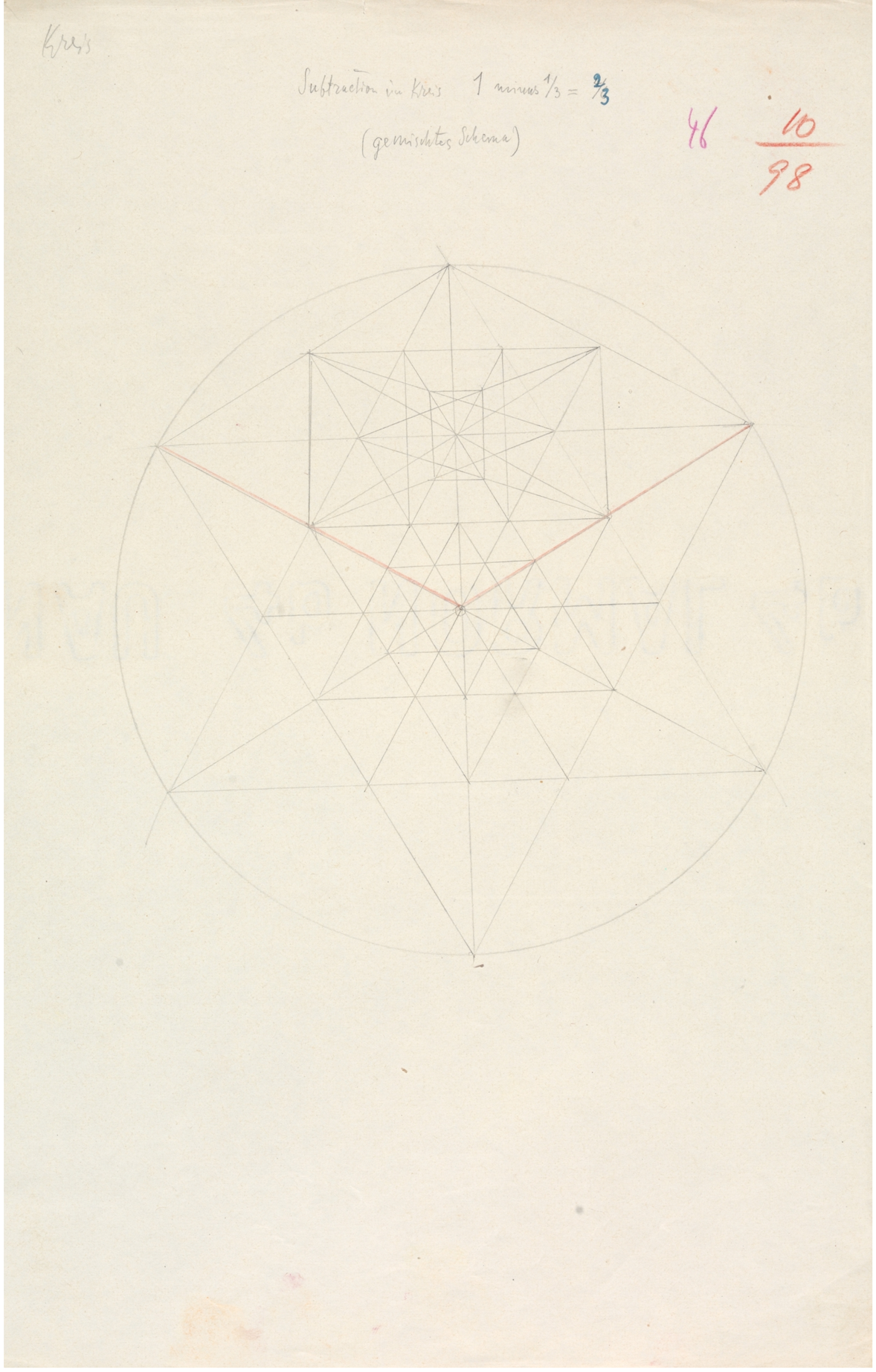
Subtraction in Kreisdreieck

6/6 minus 2/6 = 4/6

2/6
Subtrahend

6/6 minuend N.B
2/6 als 1/3 behandelt

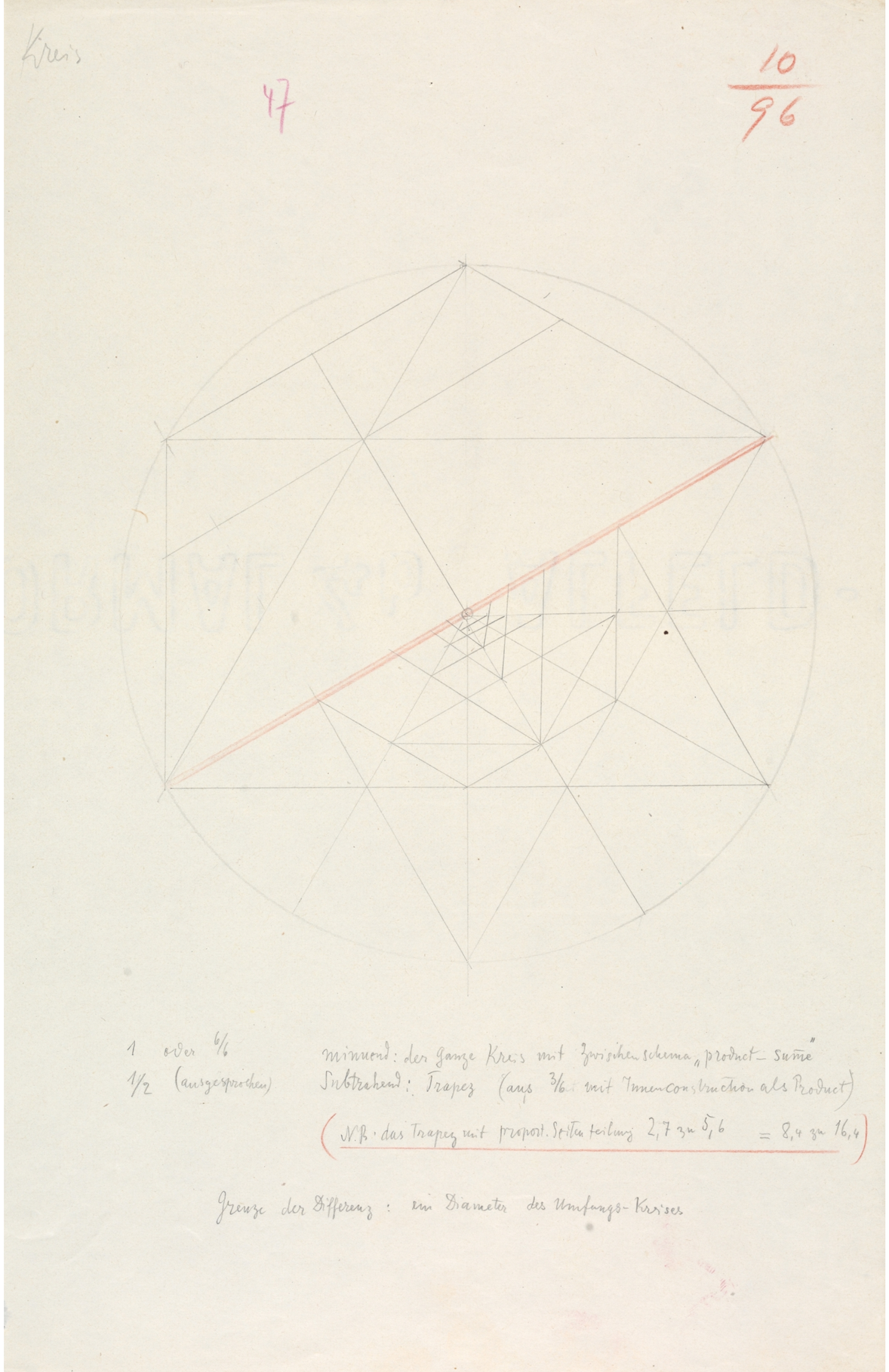
4/6 Differenz



Kreis

Subtraction im Kreis 1 minus 1/3 = 2/3

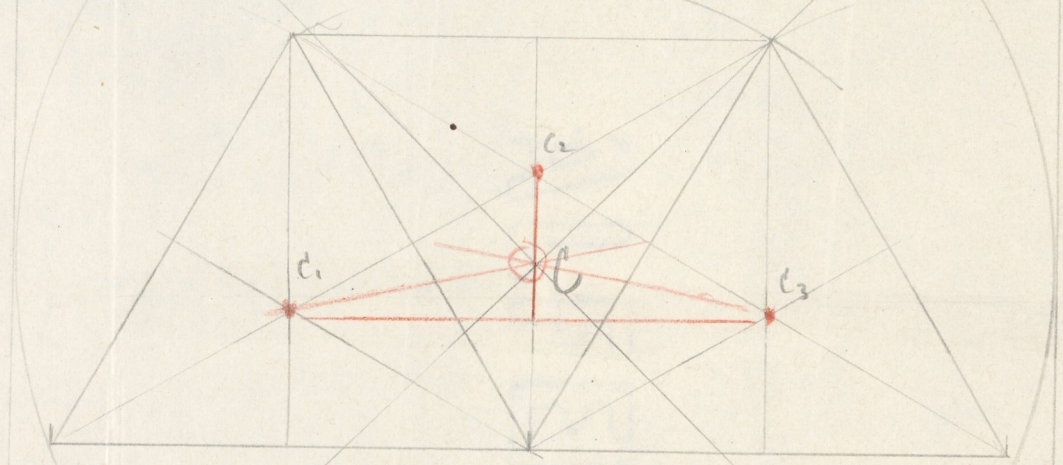
(gemischtes Schema) 46



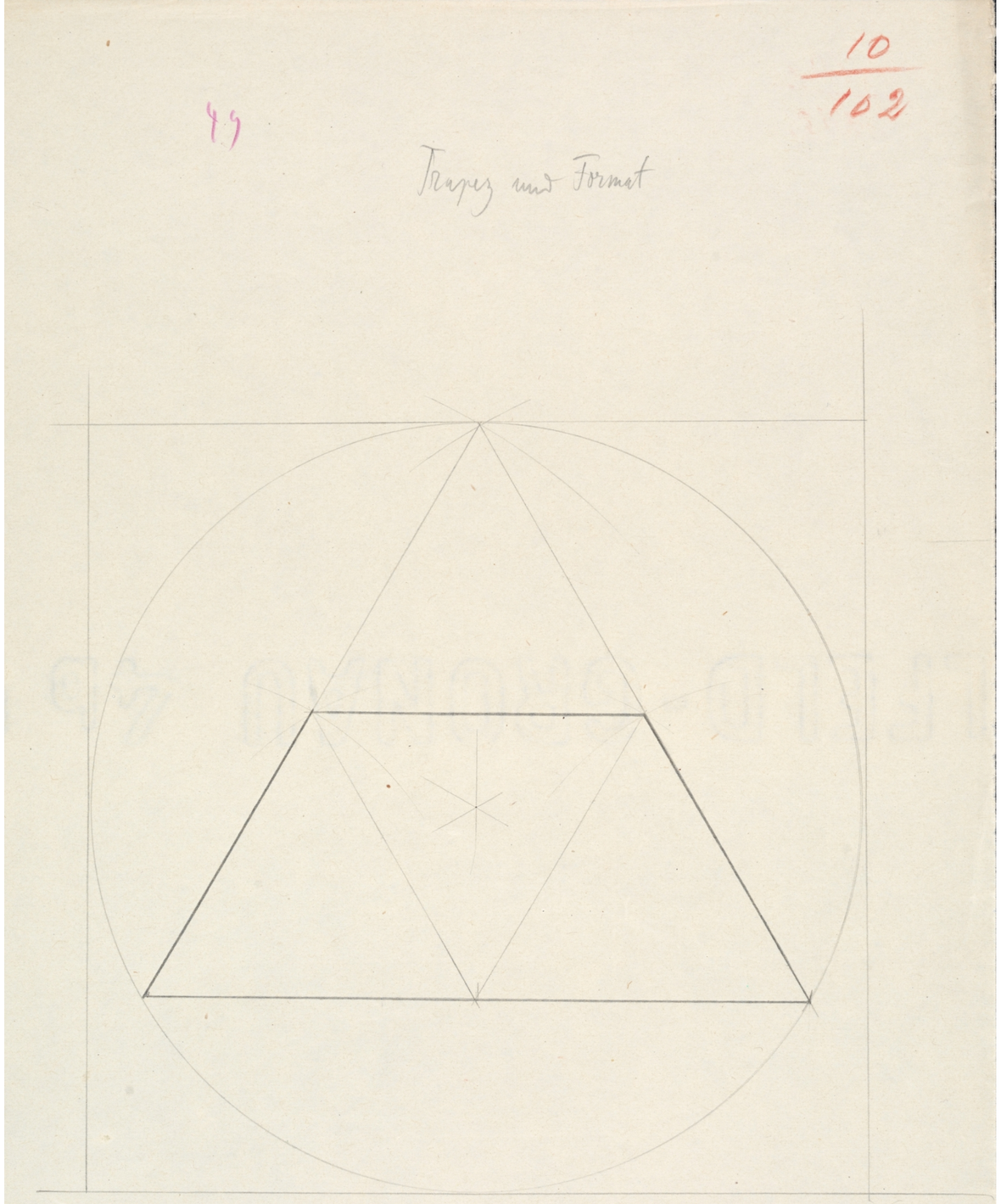
1 oder 6/6 minuend: der ganze Kreis mit Zwischenschema "product – summe"
½ (ausgesprochen) Subtrahend: Trapez (aus 3/6 mit Innenconstruction als Product)

(N.B. das Trapez mit proport. Seitenteilung 2,7 zu 5,6 = 8,4 zu 16,4)

Grenze der Differenz: ein Diameter des Umfangs-Kreises



Das Trapez als Summe liefert
als Anhaltspunkt drei Centren C1 C2 C3
Aus diesen 3 Centren wird ein
einziges Hauptcentrum construiert C.
darum ein Kreis geschlagen, der
zwei Ecken des Trapezes
berührt, endlich das diesen
Kreis aussen tangierende
Quadrats-format



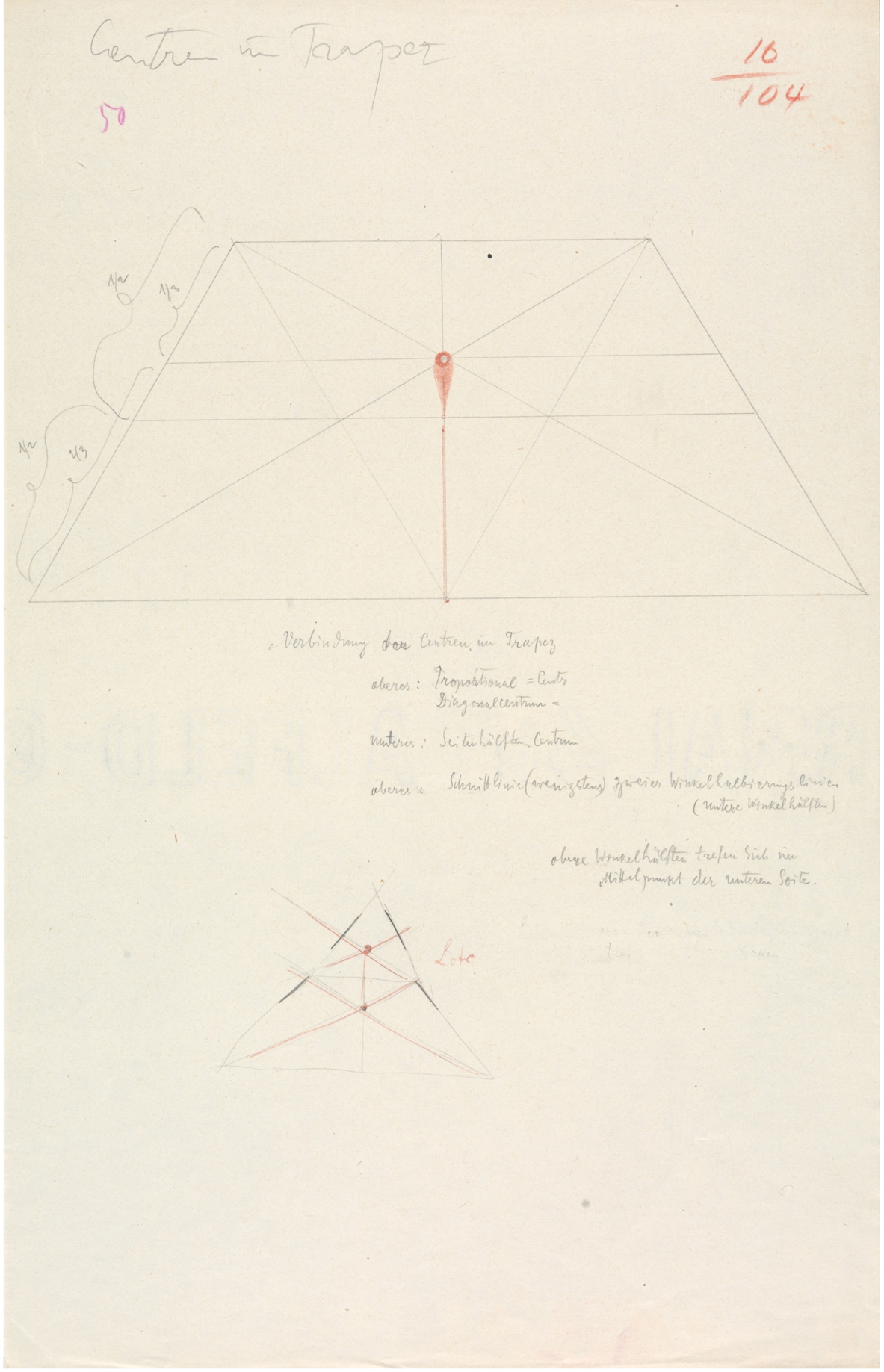
Der Kreis als Format gibt den Eindruck dass das Trapez
als Rest aus einer Subtraction aufgefasst ist (als Differenz)
Das Quadrat gibt diesen Eindruck[1] nicht ganz so stark wieder (untere Ecken
des Trapezes
liegen nicht an)
Grund: weil das eine Centrum des Trapezes hier[2] zur Formats-
Gewinnung benützt ist, das zugleich Centrum des minuierten regulären
Dreieckes ist.

[1] / gibt diesen Eindruck \

[2] \ hier /

Centren im Trapez

50



Verbindung der Centren im Trapez

oberes: Proportional = Center
Diagonalcentrum=

unteres: Seitenhälften=Centrum

oberes: Schnittlinie (wenigstens) zweier Winkelhalbierungslinien
(untere Winkelhälften)

obere Winkelhälften treffen sich im
Mittelpunkt der unteren Seite.

Lote

10
110

10 VIII Dividierende Formung

fig 51 - 60

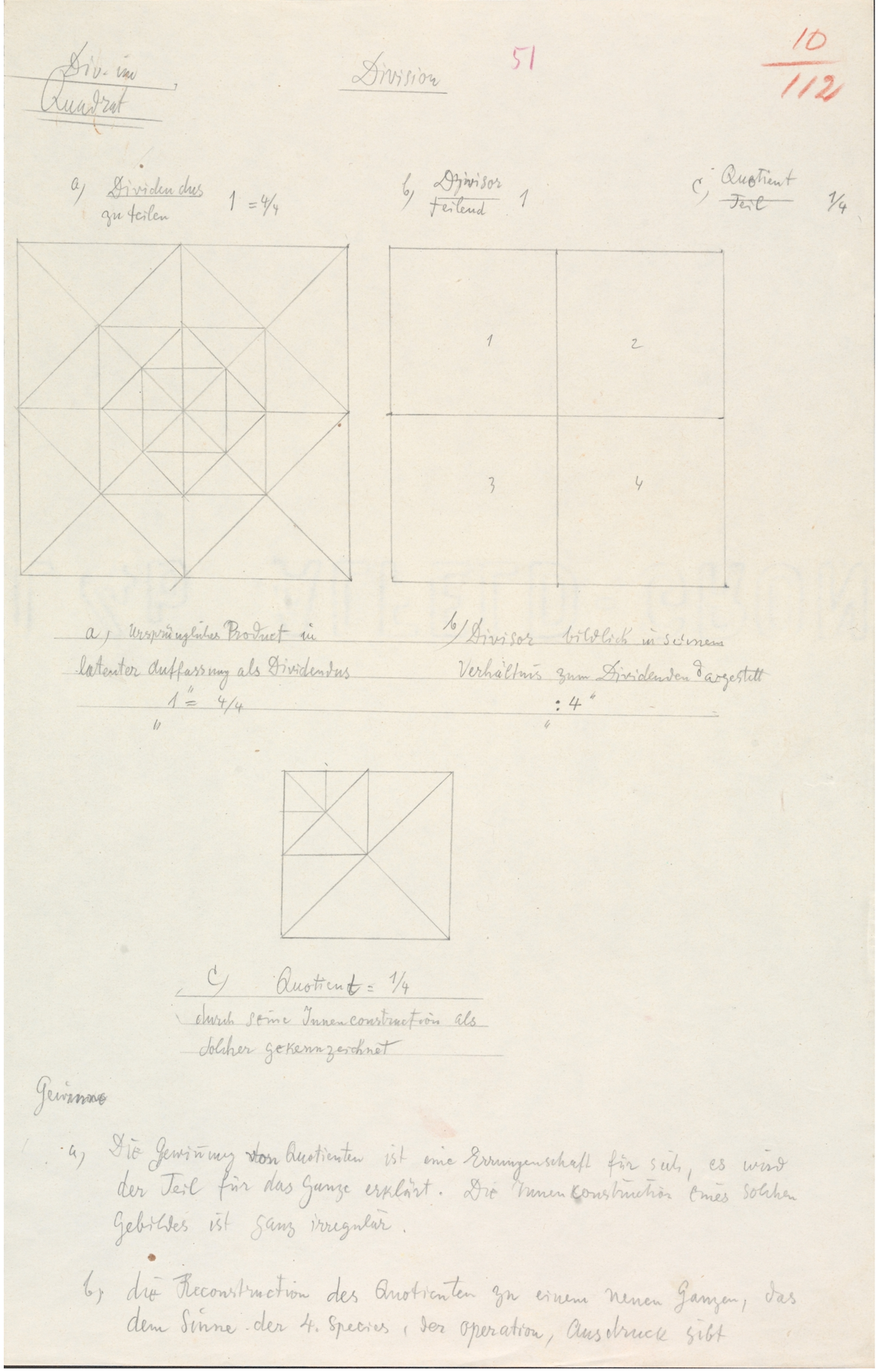
10 VIII Dividierende Formung

fig 51 - 60

Division

10
111

Division



Div. im Quadrat

51

Division

a, Dividendus zu teilen 1 = 4/4

b, Divisor teilend 1

c, Quotient Teil ¼

a, ursprüngliches Product in latenter Auffassung als Dividendus „1" = 4/4

b, Divisor bildliche in seinem Verhältnis zum Dividenden dargestell*t* „:4"

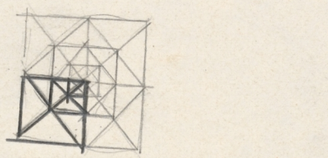
c, Quotient = ¼ durch seine Innenconstruction als solcher gekennzeichnet

Gewinne

a, Die Gewinnung von Quotienten ist eine Errungenschaft für sich, es wird der Teil für das Ganze erklärt. Die Innenconstruction eines solchen Gebildes ist ganz irregulär.

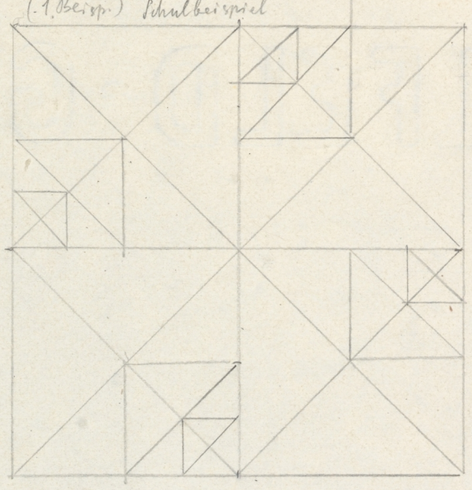
b, die Reconstruction des Quotienten zu einem neuen Ganzen, das dem Sinne der 4. Species, der Operation, Ausdruck gibt

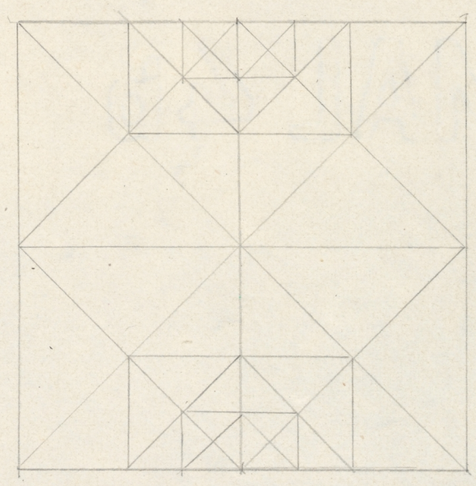
der Quotient im Verhältnis zum Dividenden dargestellt



2. Beispiel

drei freie Reconstructionen des Quotientes (im Sinne der Divisions-
- operation logisch)
(1. Beisp.) Schulbeispiel



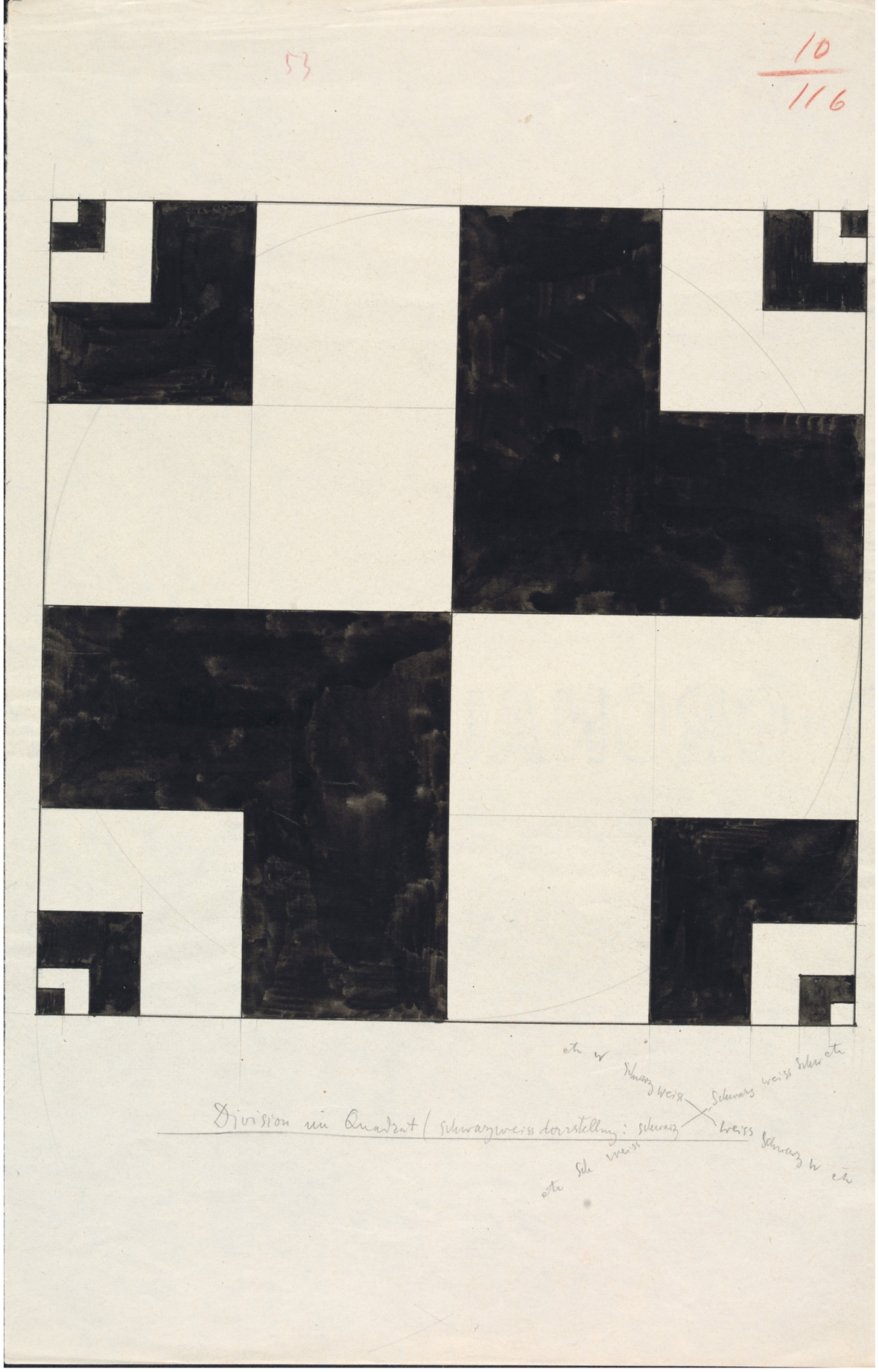


3. Beispiel

Quotient ¼ viermal als verfehlte[1] Reconstruction
des Productes im
Sinne der 4. Species zusammen
gesetzt. Schulbeispiel 1 mit besonderer
Verdeutlichung der Vierteilung

drittes Beispiel mit Nebenwirkung
(scheinbare Zweiteilung: 2/4 + 2/4)

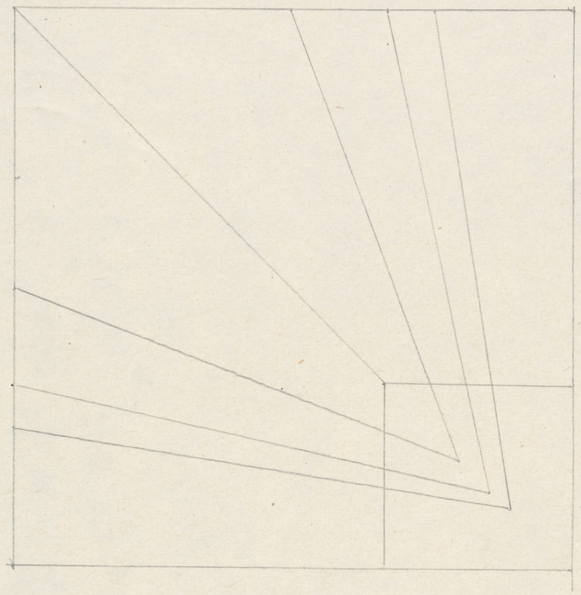
[1] / verfehlte \



Division im Quadrat (schwarzweissdarstellung: etc w schwarz weiss + weiss schwarz w etc
etc Sch weiss schwarz + schwarz weiss schw etc

Division Quotient für sich (productives □-Schema b)
(und schon etwas gestaltet)

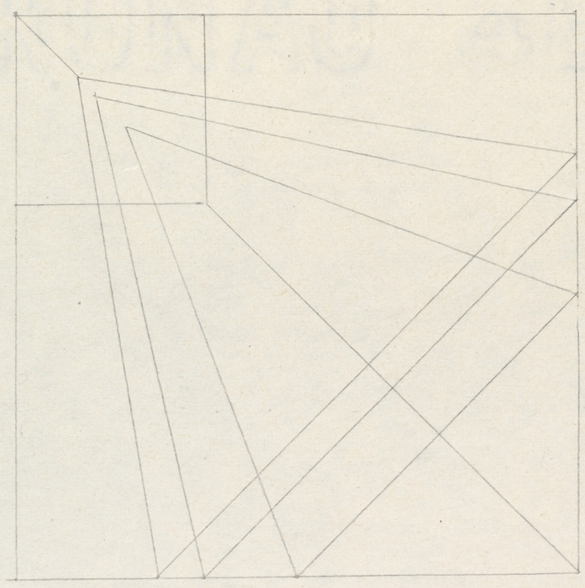
10
54/118



ein Quotient (aus der Operation ¼)

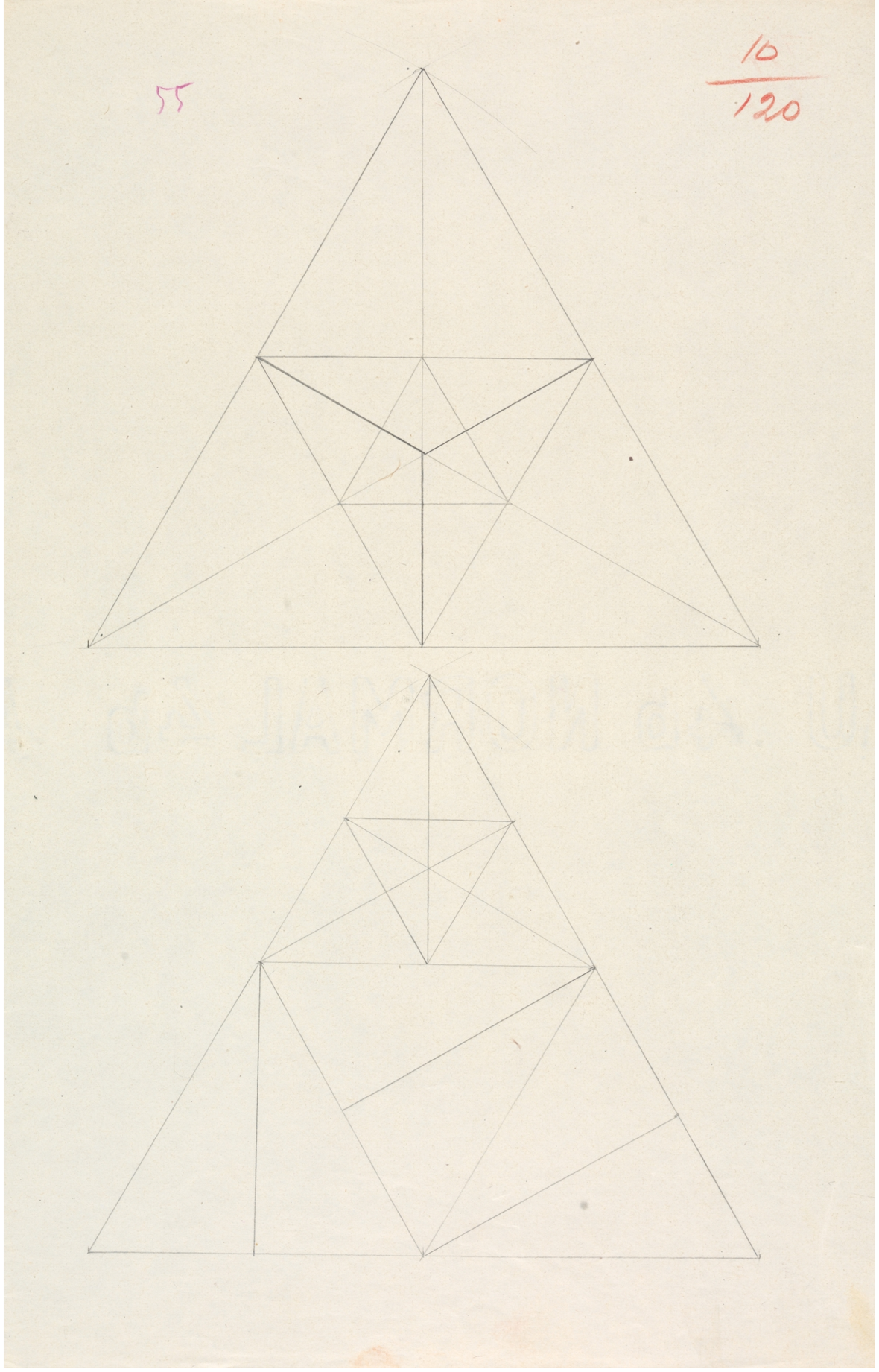
Division Quotient für sich (productives □-Schema b)
(und schon etwas gestaltet)

ein Quotient (aus der Operation ¼)

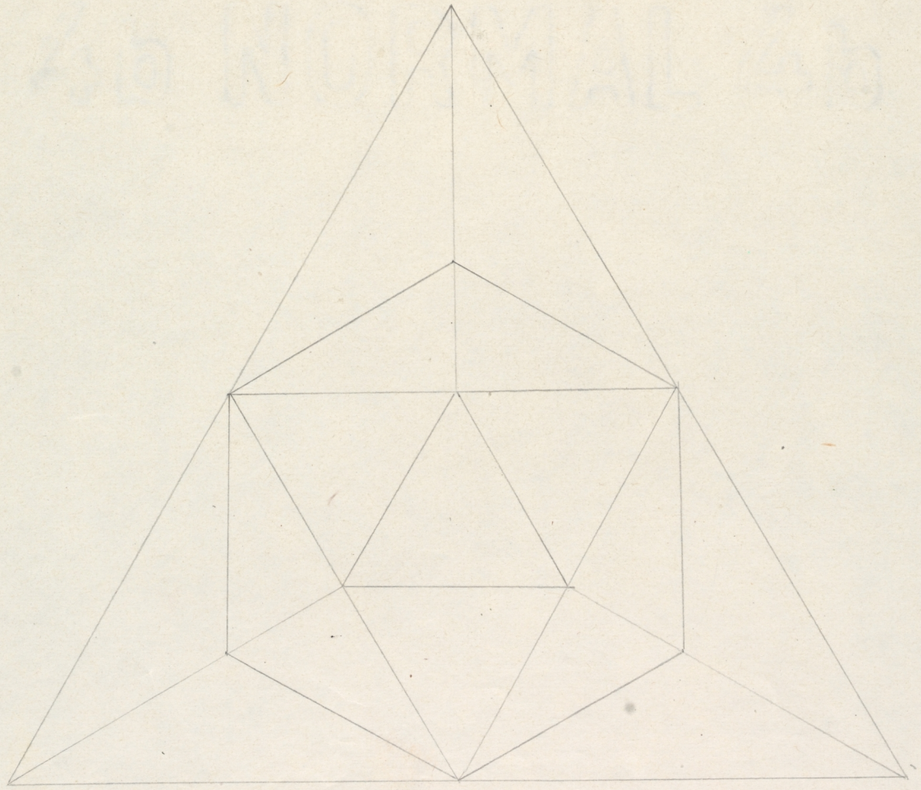


ein Quotient aus der selben Operation in anderer Lage

ein Quotient aus der selben Operation in anderer Lage


55
10
120

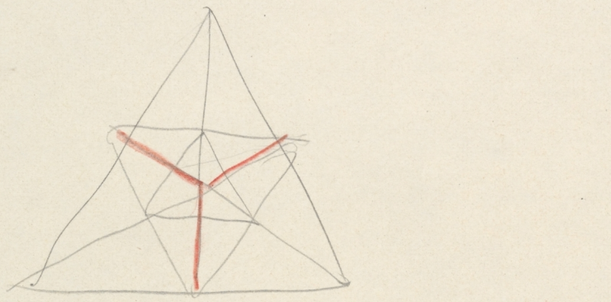
10/121

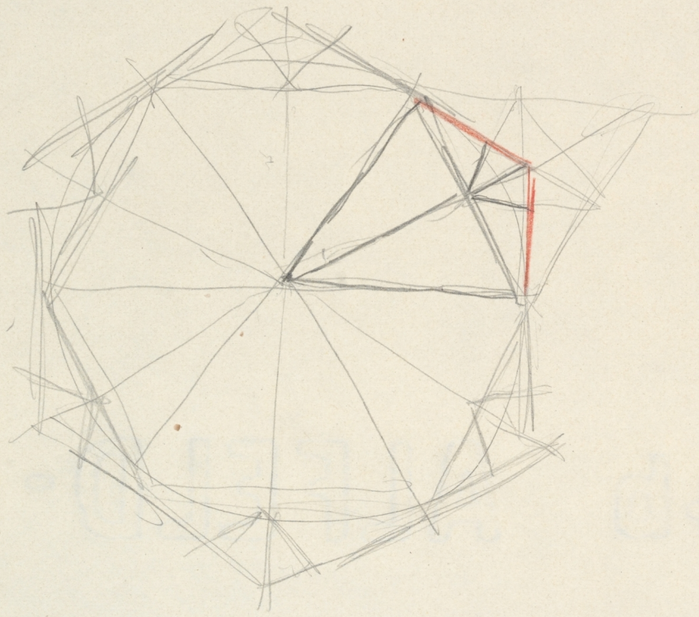


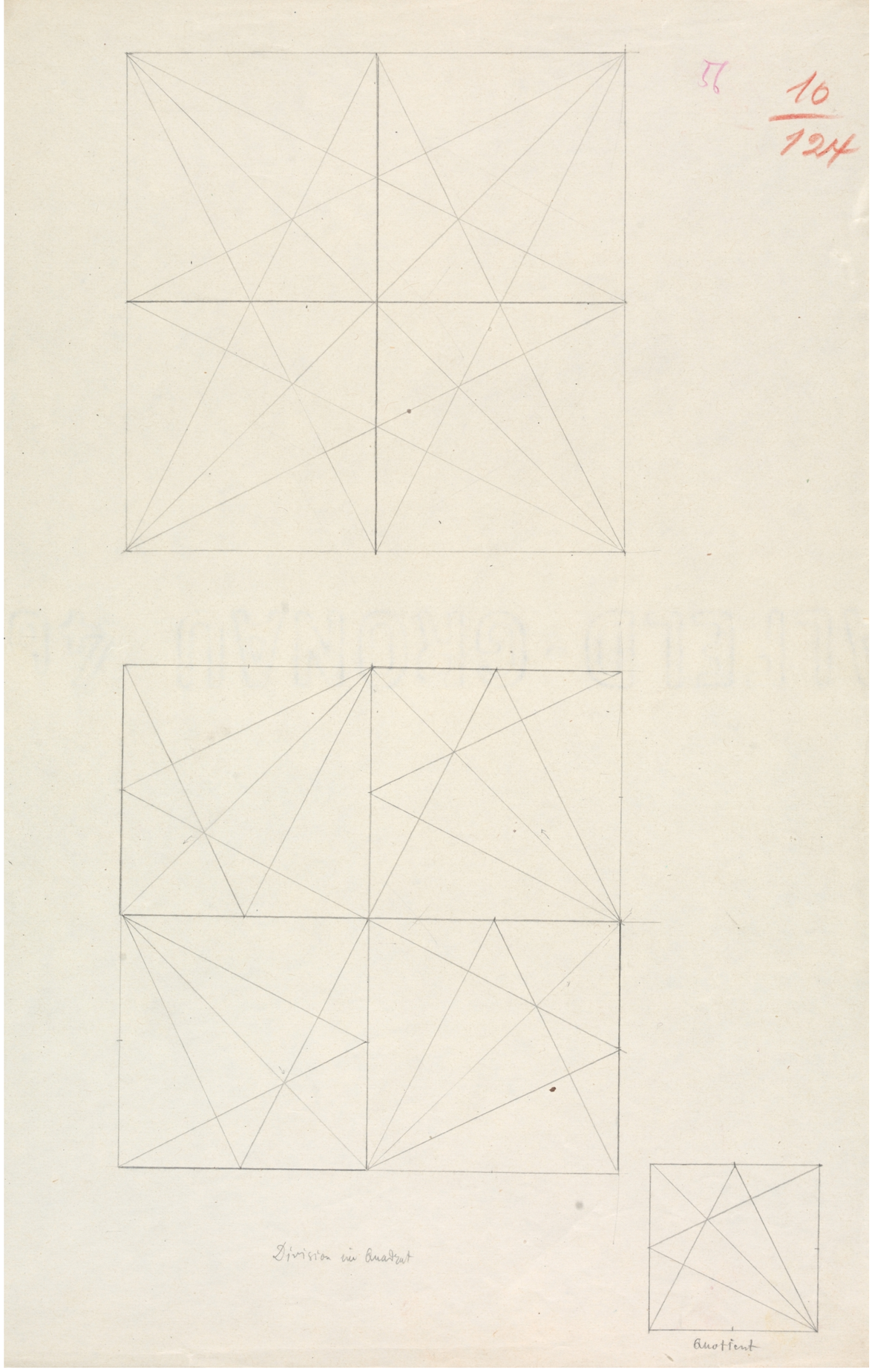
55 b.

10

722

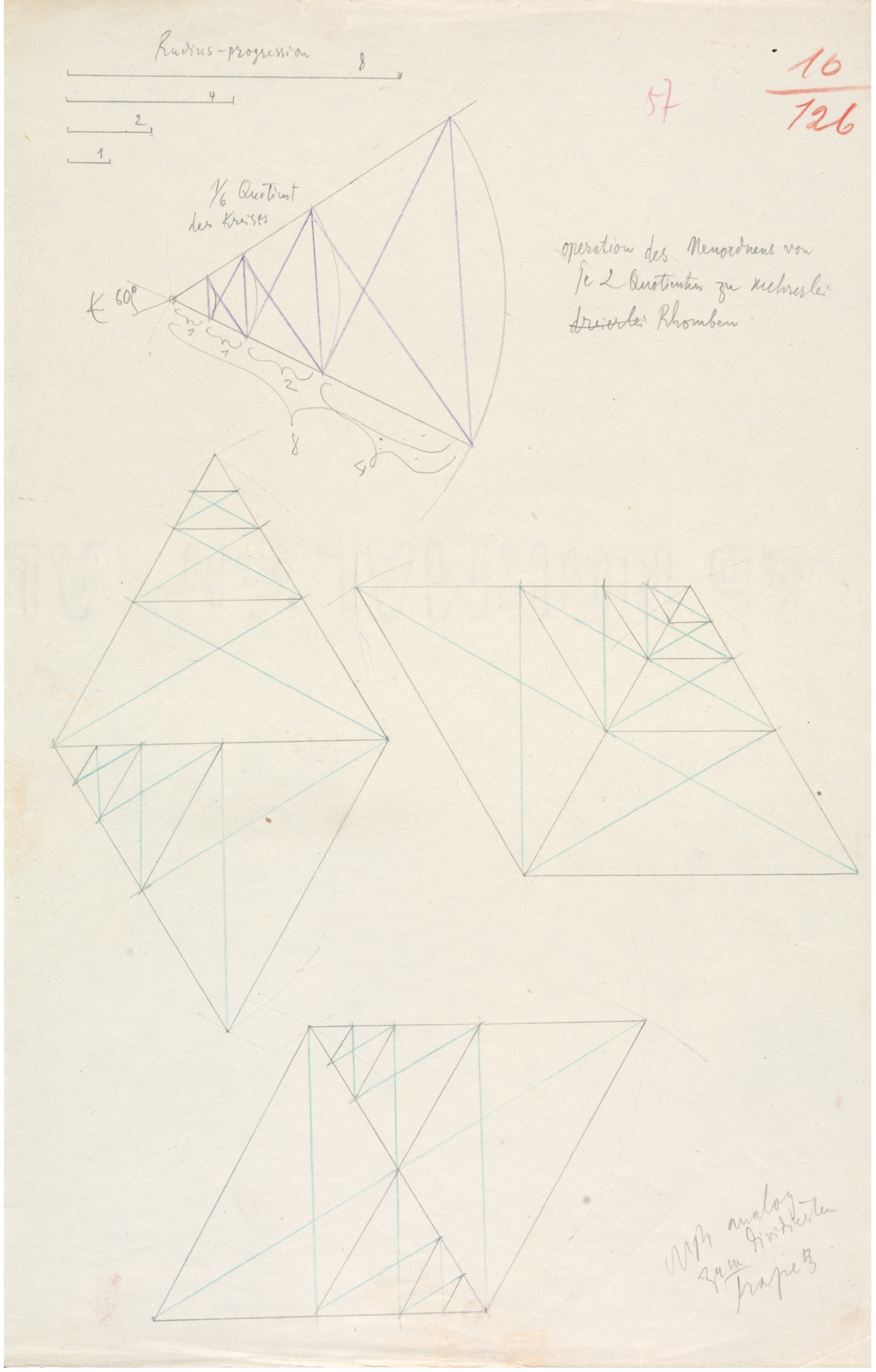






Division im Quadrat

Quotient



Radius - progression

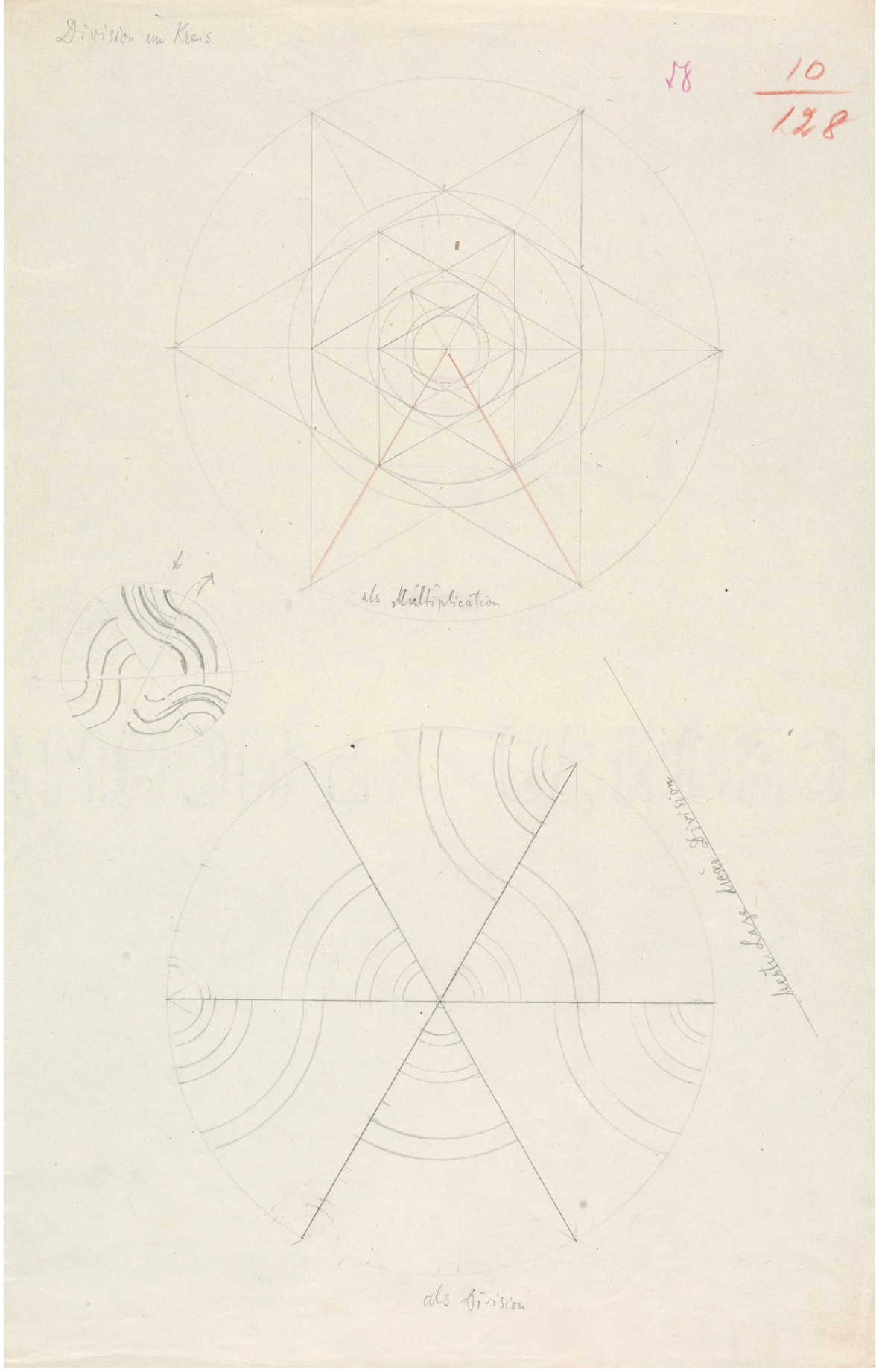
57

1/6 Quotient
des Kreises

operation des Neuordnens von
je 2 Quadraten zu mehrerlei[1]
Rhomben

NB analog
zum dividierten
Trapez

[1] mehrerlei // ~~dreierlei~~

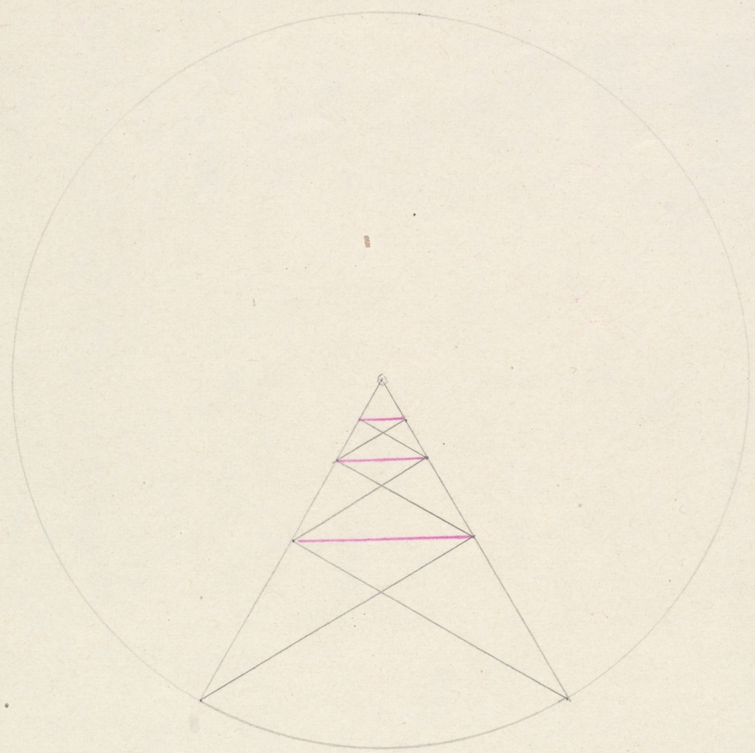


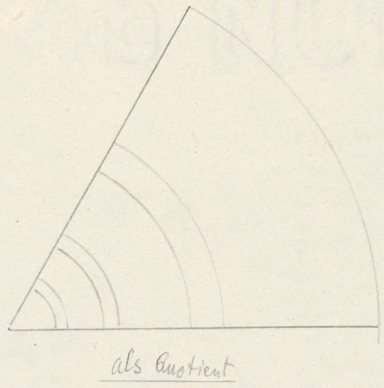
als Multiplication

beste Lage dieser Division *[180° gedreht und diagonal]*

als Division

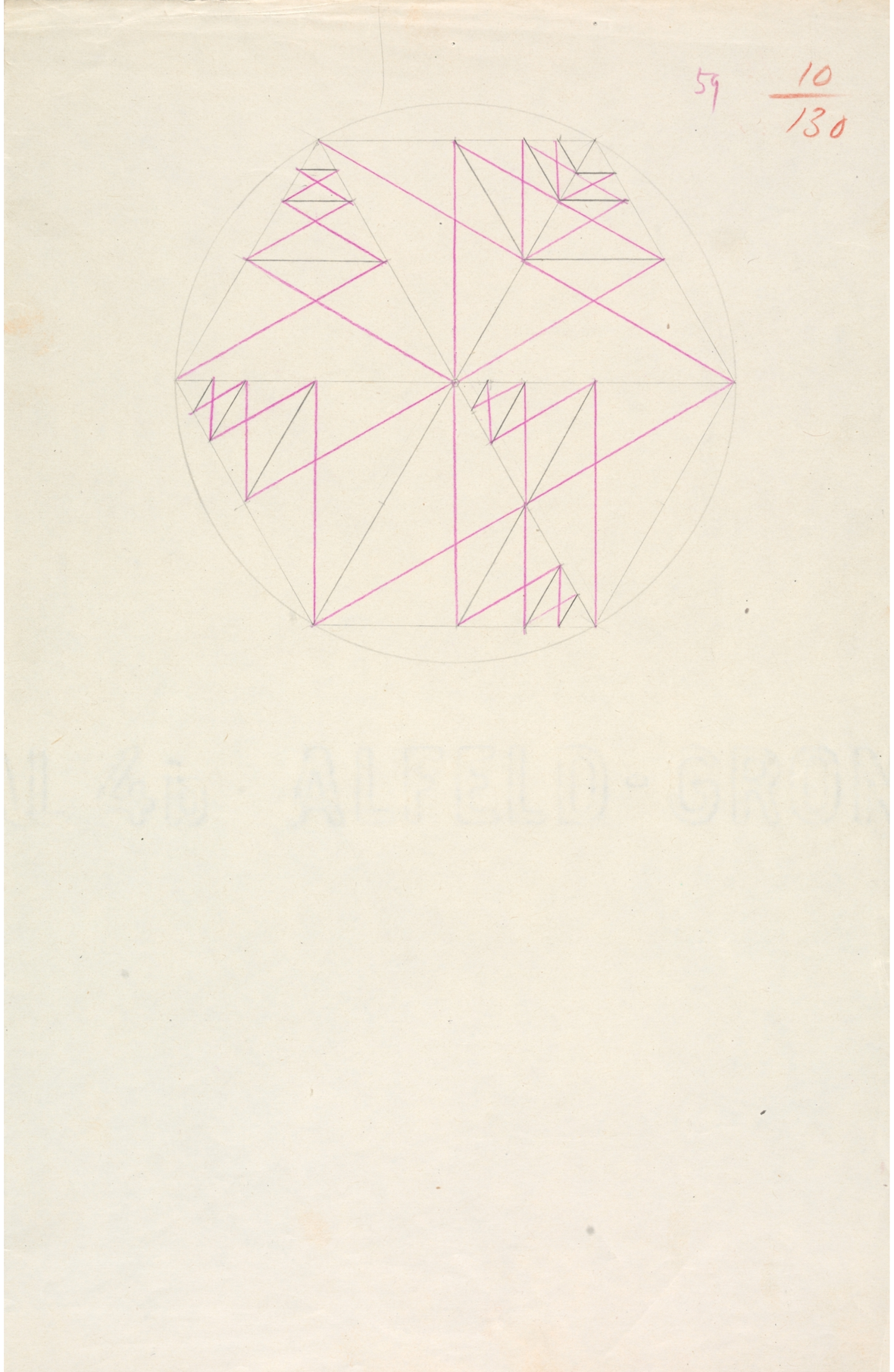
10.
129

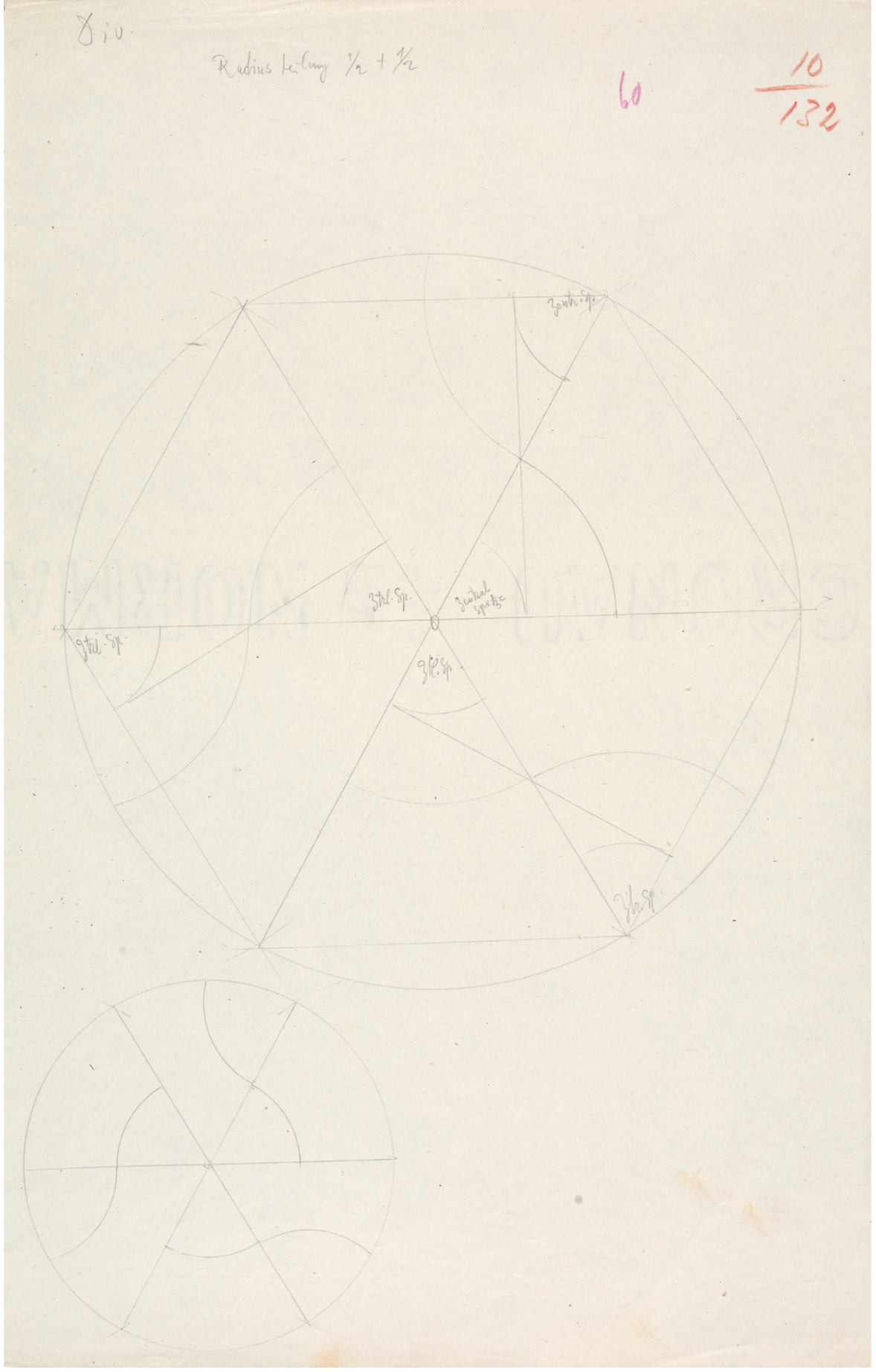




als Quotient

als Quotient


59
10
130

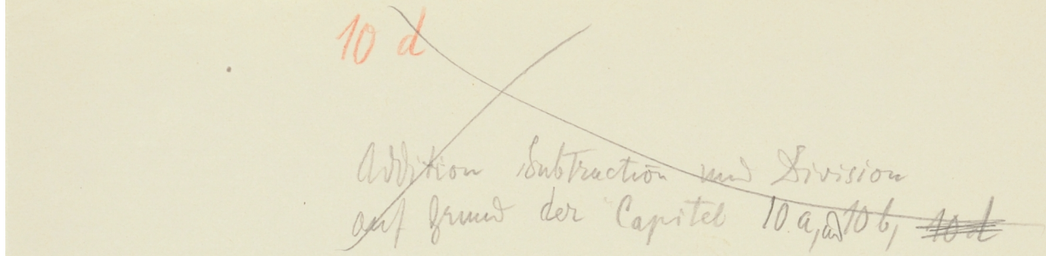

Div.
Radius teilung ½ + ½
60
10
132
Zentr. Sp
Ztrl. Sp.
Zentral Spitze
Ztrl. Sp.
Ztl. Sp.
Ztr. Sp.

10
134

einfache Summierung bei
Flächenberührung

einfache Summierung bei

Flächenberührung

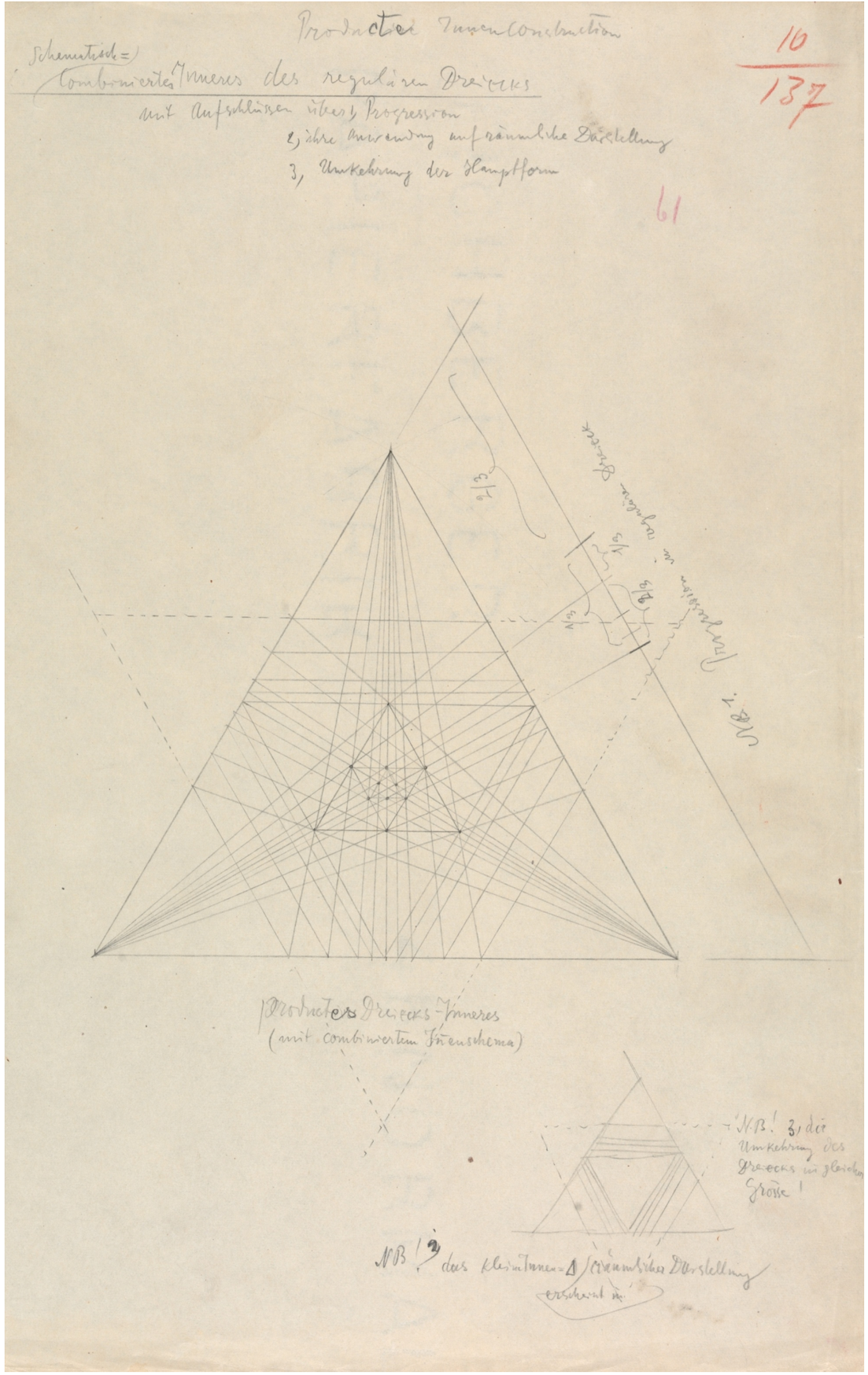


10 d

[1]Addition Subtraction und Division
auf Grund der Capitel 10a, und 10b,[2]

[1] *Text ist durchgestrichen*

[2] 10b, ~~10d~~



Producte Innenconstruction

schematisch=combiniertes[1] Inneres des regulären Dreiecks
mit Aufschlüssen über 1, Progression

2, ihre Anwendung auf räumliche Darstellung

3, Umkehrung der Hauptform

61

NB 1. Progression in regulärem Dreieck

productes[2] Dreiecks-Inneres
(mit combiniertem Innenschema)

N.B! 3, die
Umkehrung des
Dreiecks in gleicher
Grösse!

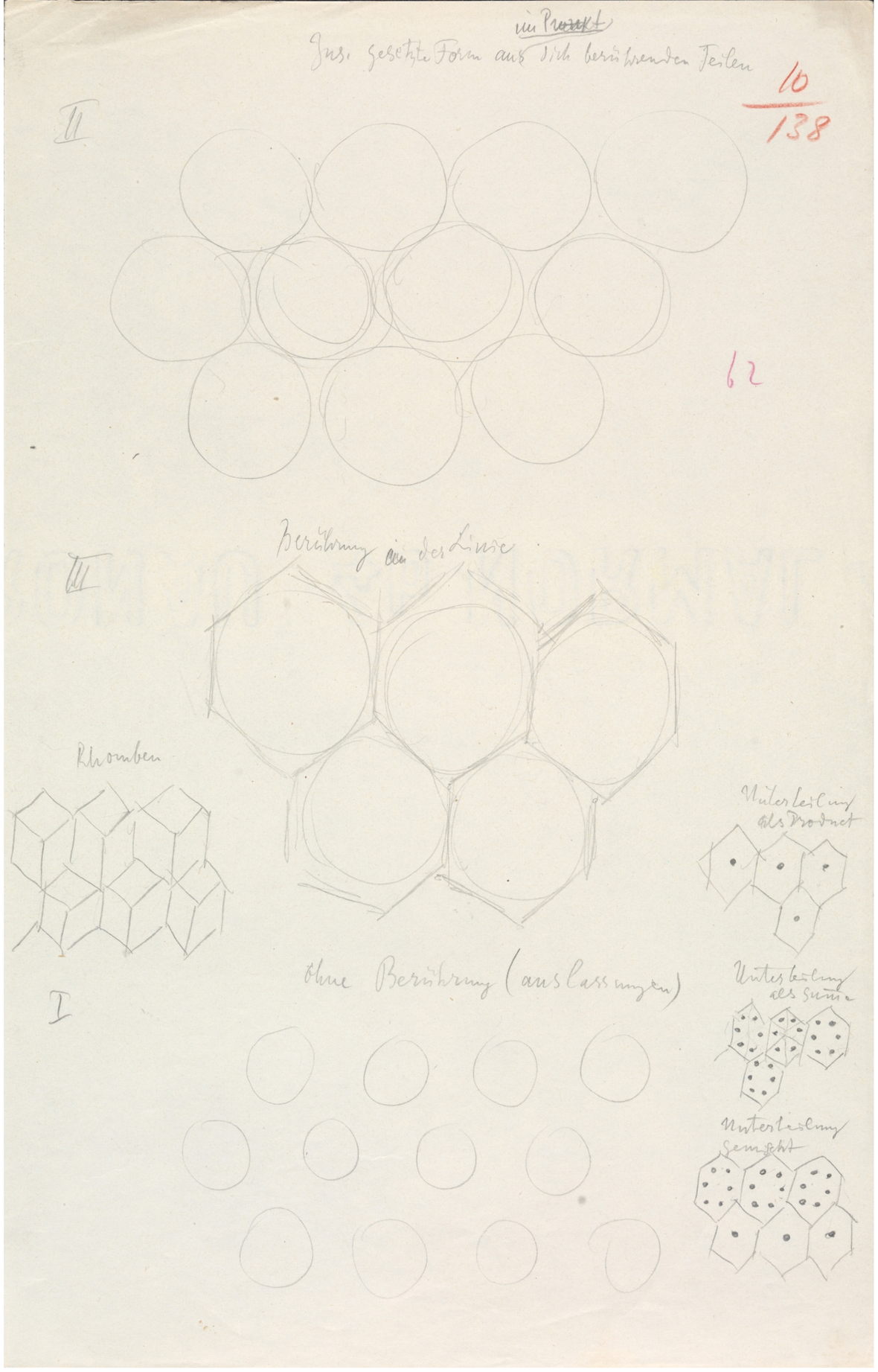
NB 2,[3] das kleine Innen=△ erscheint in[4] räumlicher Darstellung

[1] \schematisch=/combiniertes

[2] *darunter* productives

[3] \ 2, /

[4] / erscheint in \



Zus. gesetzte Form aus im Punkt sich berührenden Teilen

II

62

Berührung an der Linie

III

Rhomben

Unterteilung
als Product

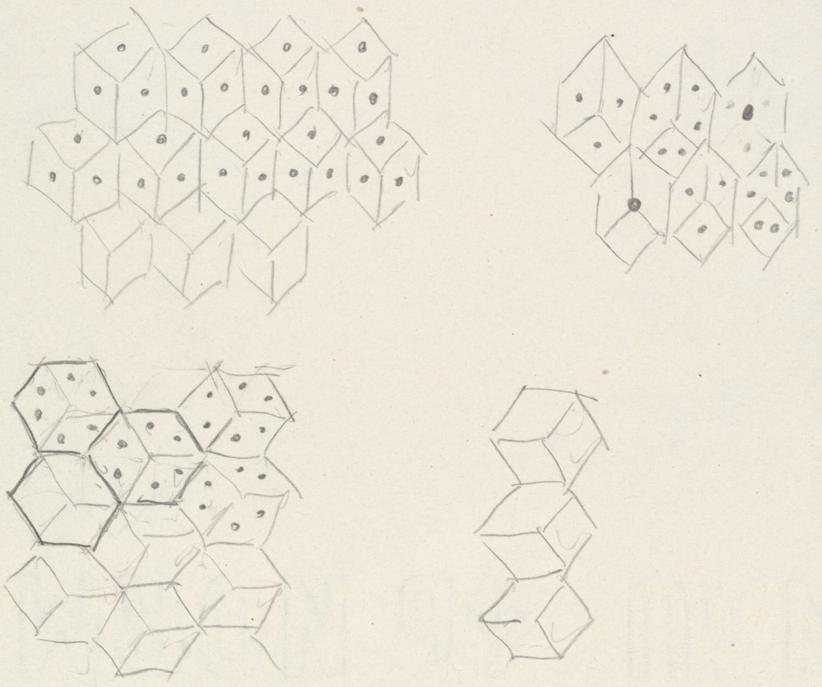
ohne Berührung (auslassungen)

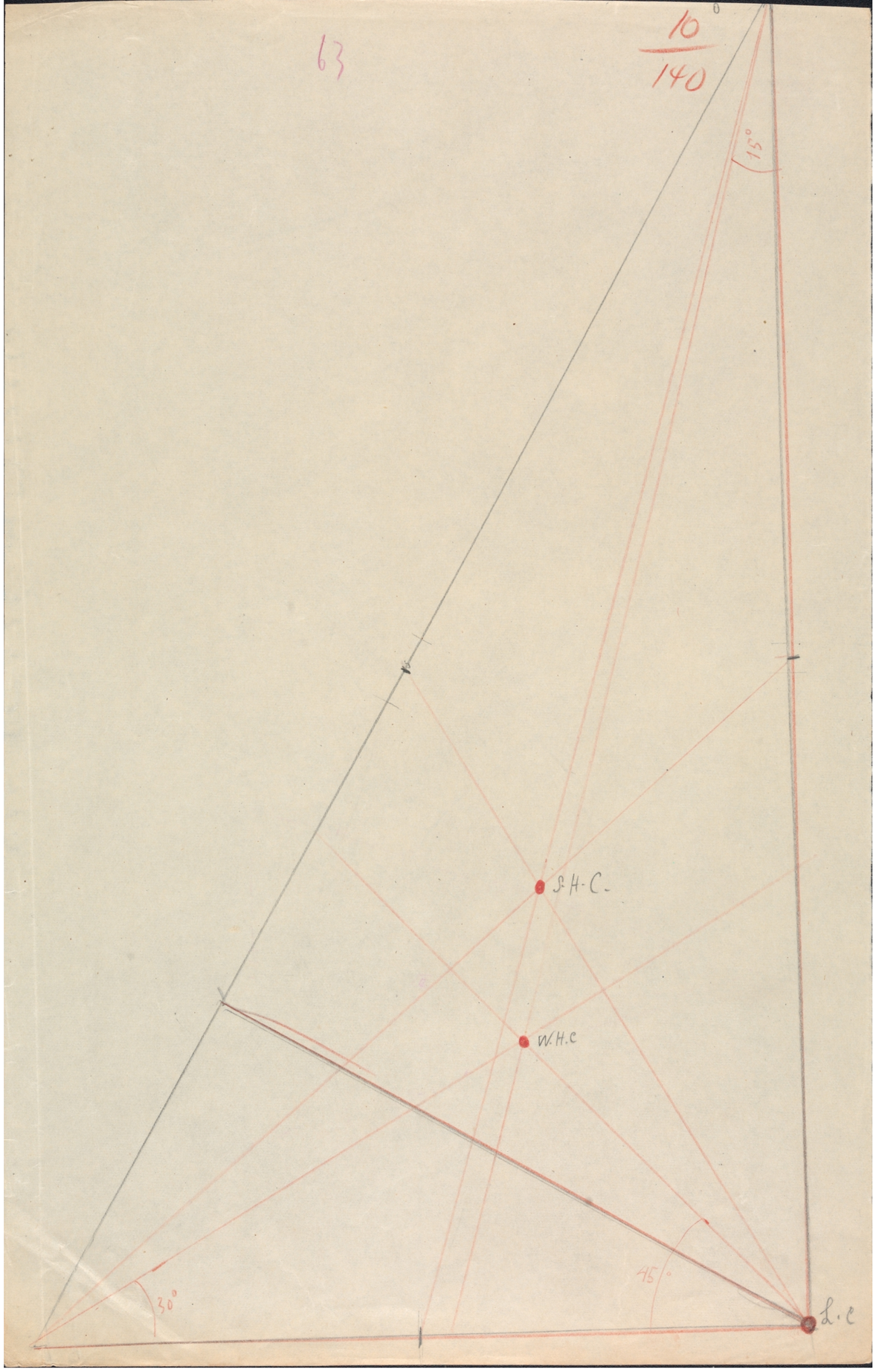
I

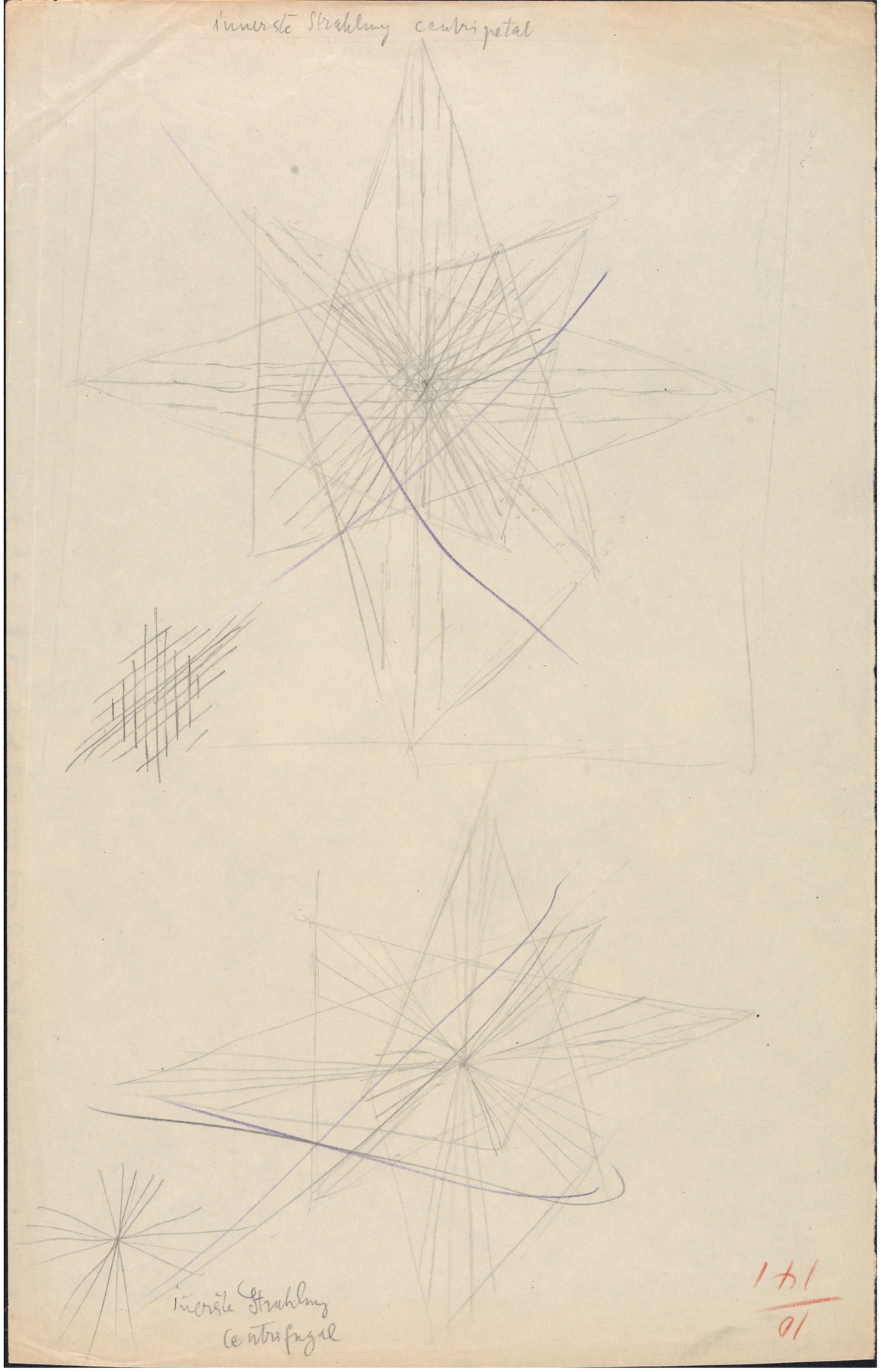
Unterteilung
als Summe

Unterteilung
gemischt

10
139



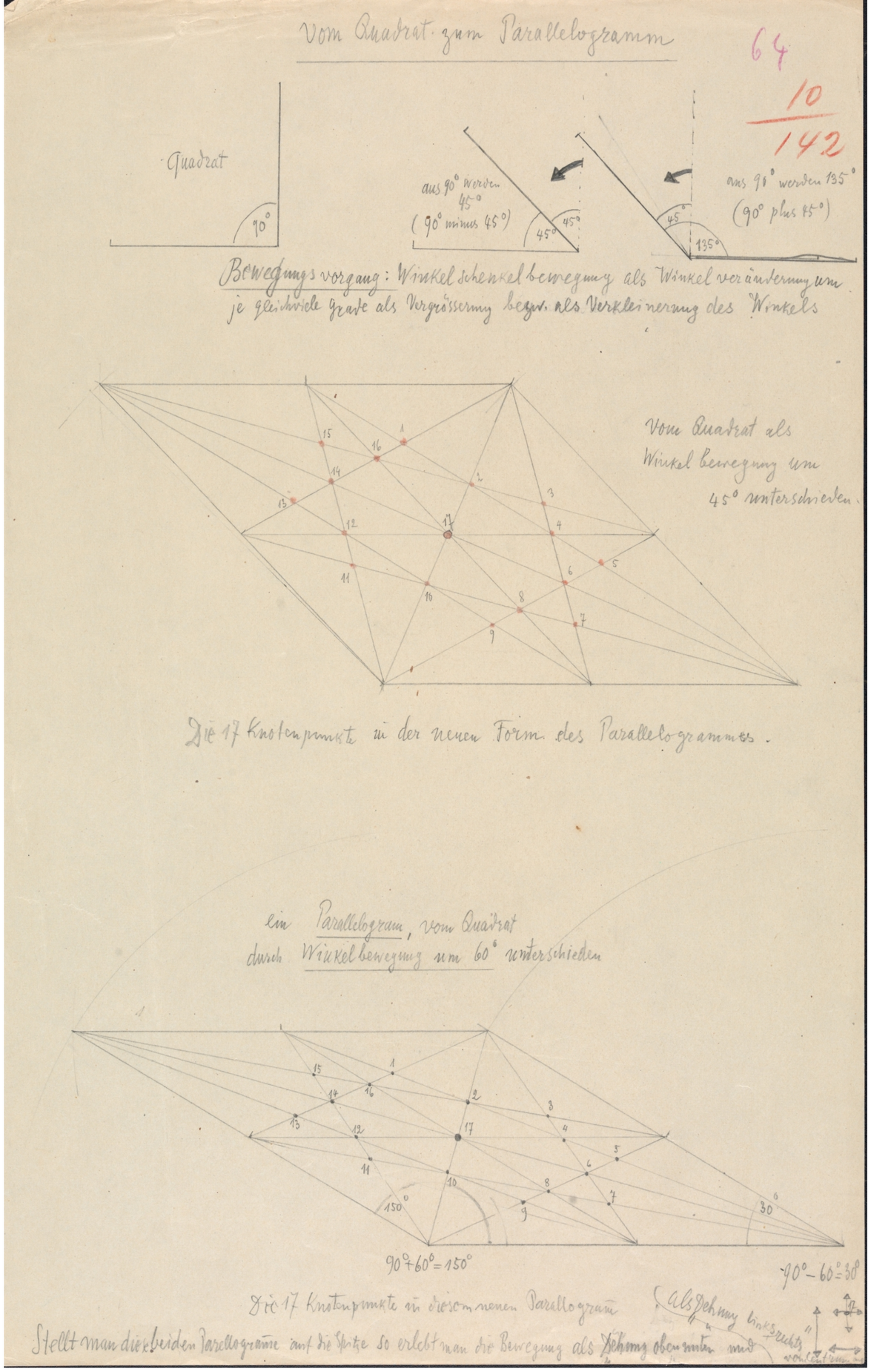

63
10
140
15°
S·H·C·
W.H.C
30°
45°
L·C



innerste Strahlung centripetal[1]

innerste Strahlung
centrifugal

[1] Figuren *mit X durchgestrichen*



Quadrat

aus 90° werden 45° (90° minus 45°)

aus 90° werden 135° (90° plus 45°)

Bewegungsvorgang: Winkelschenkelbewegung als Winkelveränderung um je gleichviele Grade als Vergrösserung bezw. als Verkleinerung des Winkels

Vom Quadrat als Winkelbewegung um 45° unterschieden.

Die 17 Knotenpunkte in der neune Form des Parallelogrammes.

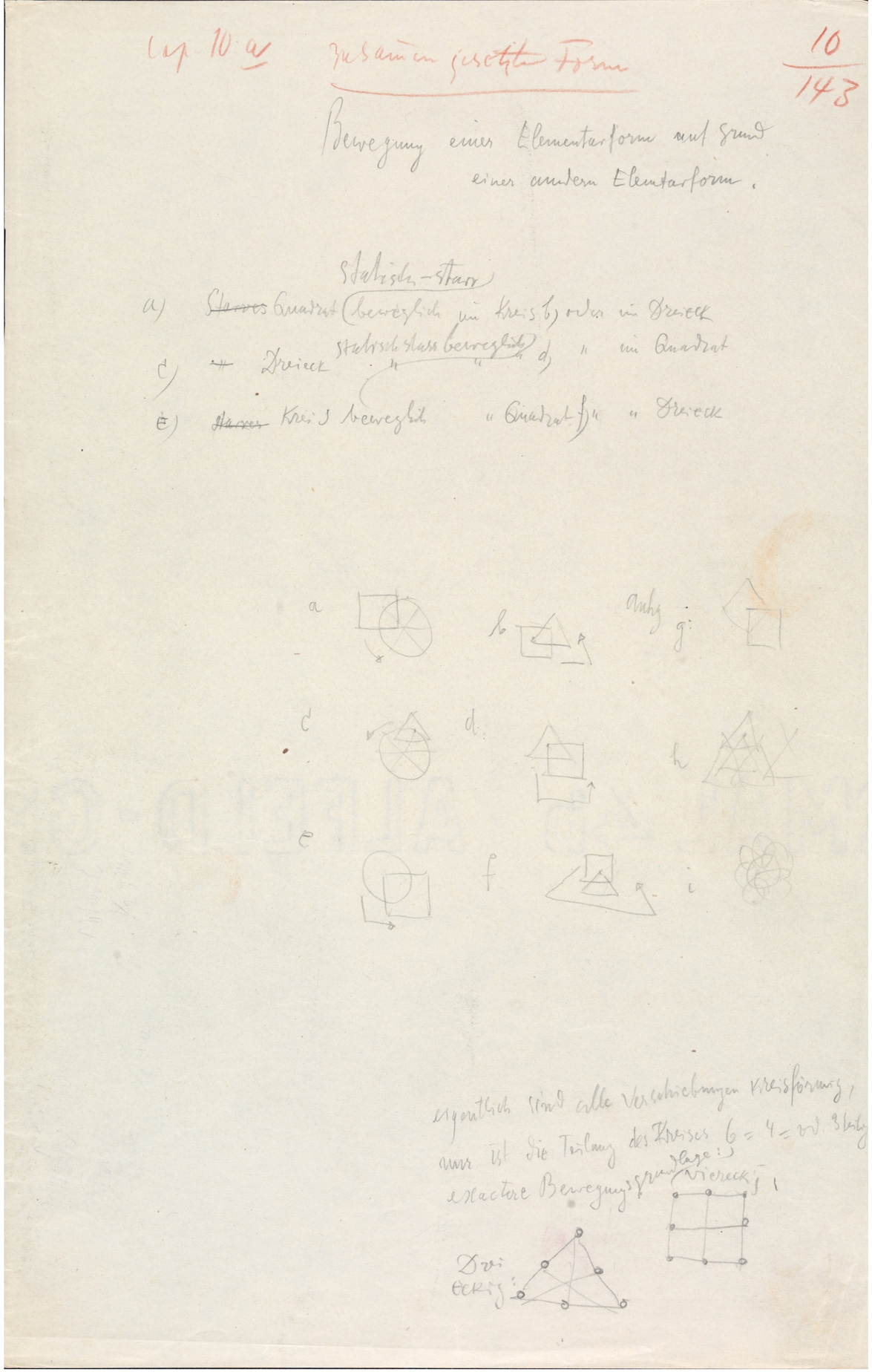
ein Parallelogramm, vom Quadrat durch Winkelbewegung um 60° unterschieden

Die 17 Knotenpunkte in diesem neuen Paralle*l*ogramm

Stellt man die beiden *Parallelogramme*[1] auf die Spitze so erlebt man die Bewegung als „Dehnung oben unten“ und als „Dehnung links rechts“[2] vom Centrum aus

[1] Parellogramme

[2] \ als „Dehnung links rechts“ /



Cap. 10 a Zusammengesetzte Form

Bewegung einer Elementarform auf Grund
einer andern Elem*en*tarform.

a[1], Quadrat statisch-starr[2] beweglich im Kreis b, oder im Dreieck

c, Dreieck statisch starr beweglich[3] d, „ im Quadrat

e[4], Kreis beweglich „ Quadrat f, „ „ Dreieck

a b Anhg g

c d h

e f i

eigentlich sind alle Verschiebungen Kreisförmig
nur ist die Teilung des Kreises 6 = 4 = od. 3 teilig
exactere Bewegungsgrundlage: viereckig

Drei
eckig:

[1] a, ~~Starres~~

[2] \ statisch-starr /

[3] \ statisch starr beweglich /

[4] e, ~~Starrer~~

10
144

Positionen des Movendum

a, statisch

b, dynamisch

c, gemischt

dabei wichtig: Nachweis von Statik als Bewegung

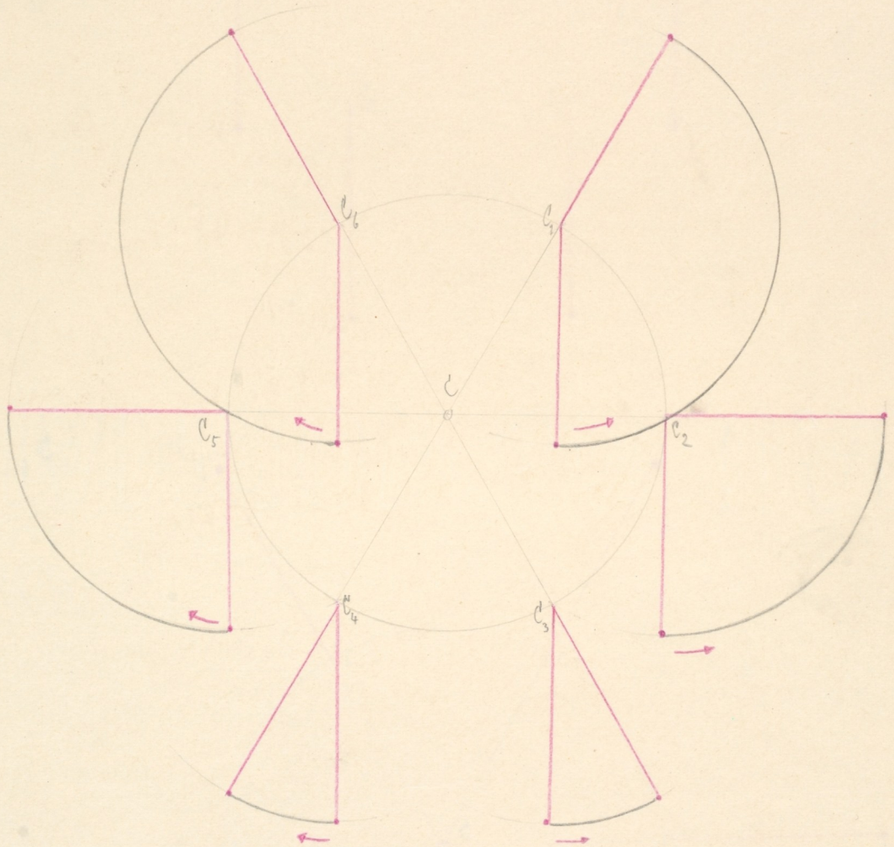
Positionen des Movendum

a, statisch

b, dynamisch

c, gemischt

dabei wichtig: Nachweis von Statik als Bewegung



Kreisende Bewegung eines Schwergewichtes in
statisch→dynamischer Auffassung

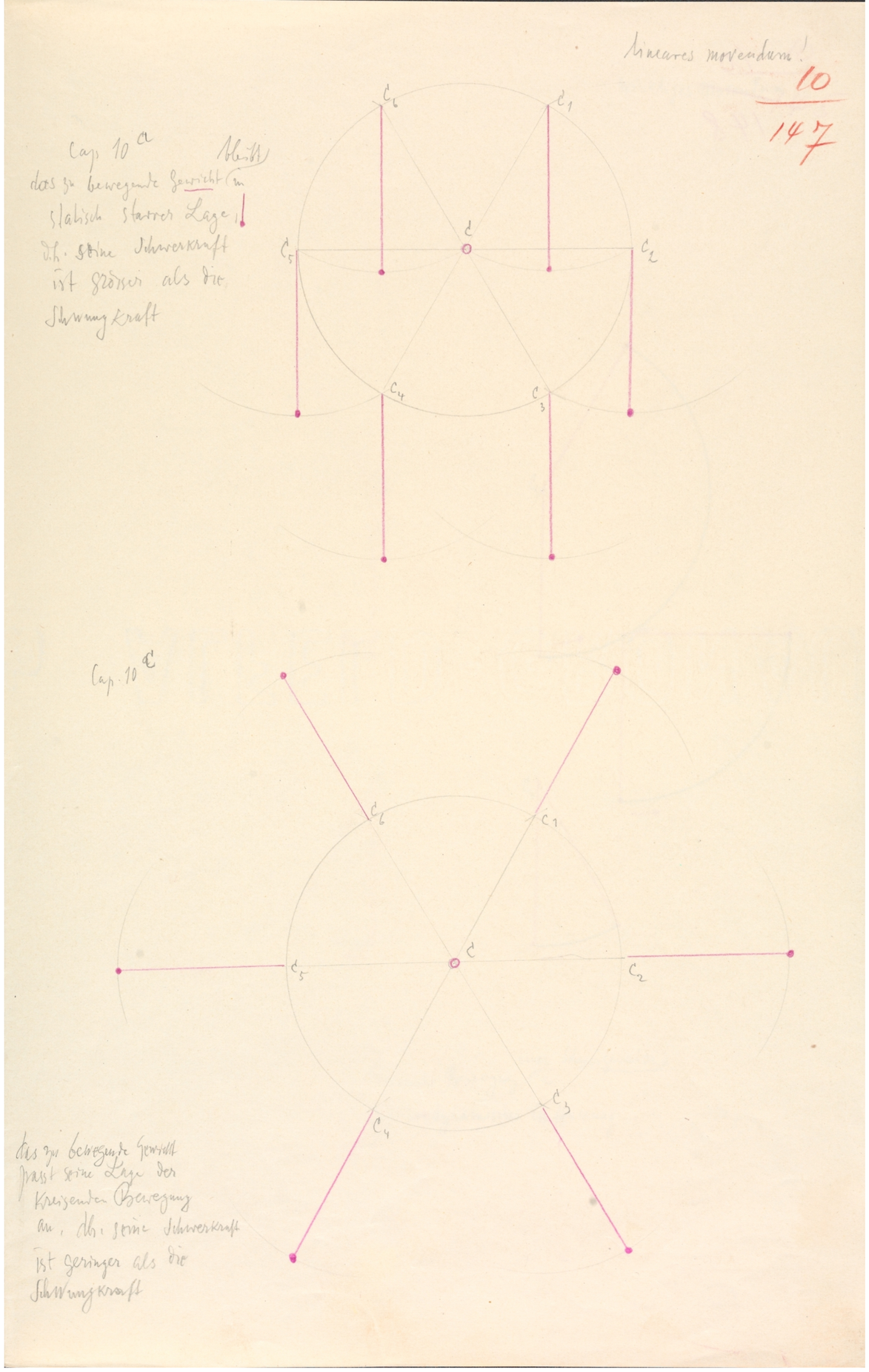
NB ausserdem: und:

winkliges Movendum !

Kreisende Bewegung eines Schwergewichtes[1] in
statisch dynamischer Auffassung

NB ausserdem: und:

[1] \ eines Schwergewichtes /



Cap 10 [a]

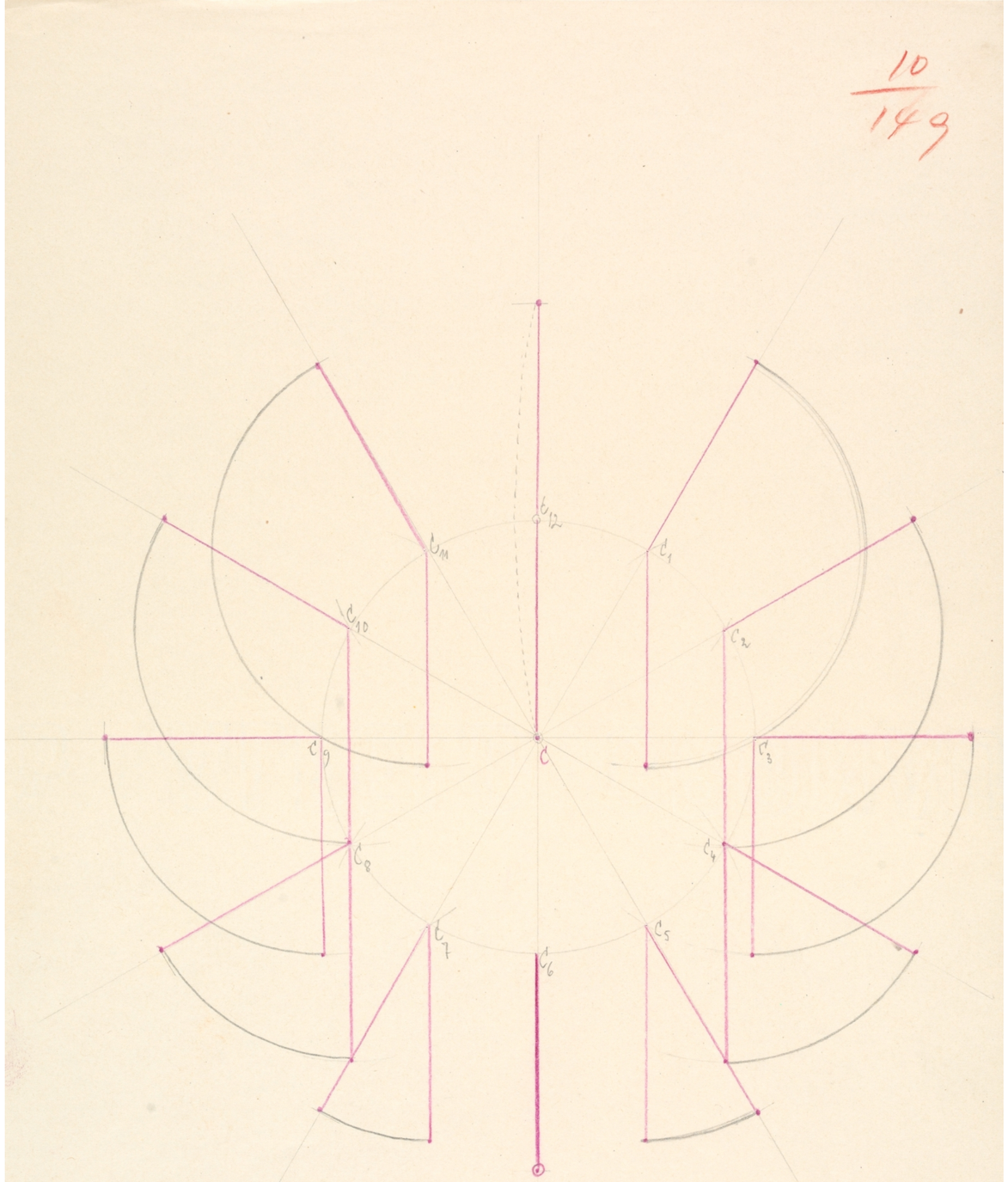
das zu bewegender Gewicht bleibt[1] in
statisch starrer Lage,
d.h. seine Schwerkraft
ist grösser als die
Schwungkraft

Cap. 10 [c]

das zu bewegende Gewicht
passt seine Lage der
kreisenden Bewegung
an. dh. seine Schwerkraft
ist geringer als die
Schwungkraft

[1] \ bleibt /

10
149



Statisch – dynamische Synthese in 12 teiligen Kreisen
eines linearen Schwergewichtes

Statisch – dynamische Synthese in 12 teiligen Kreisen
eines linearen Schwergewichtes

10
151

a

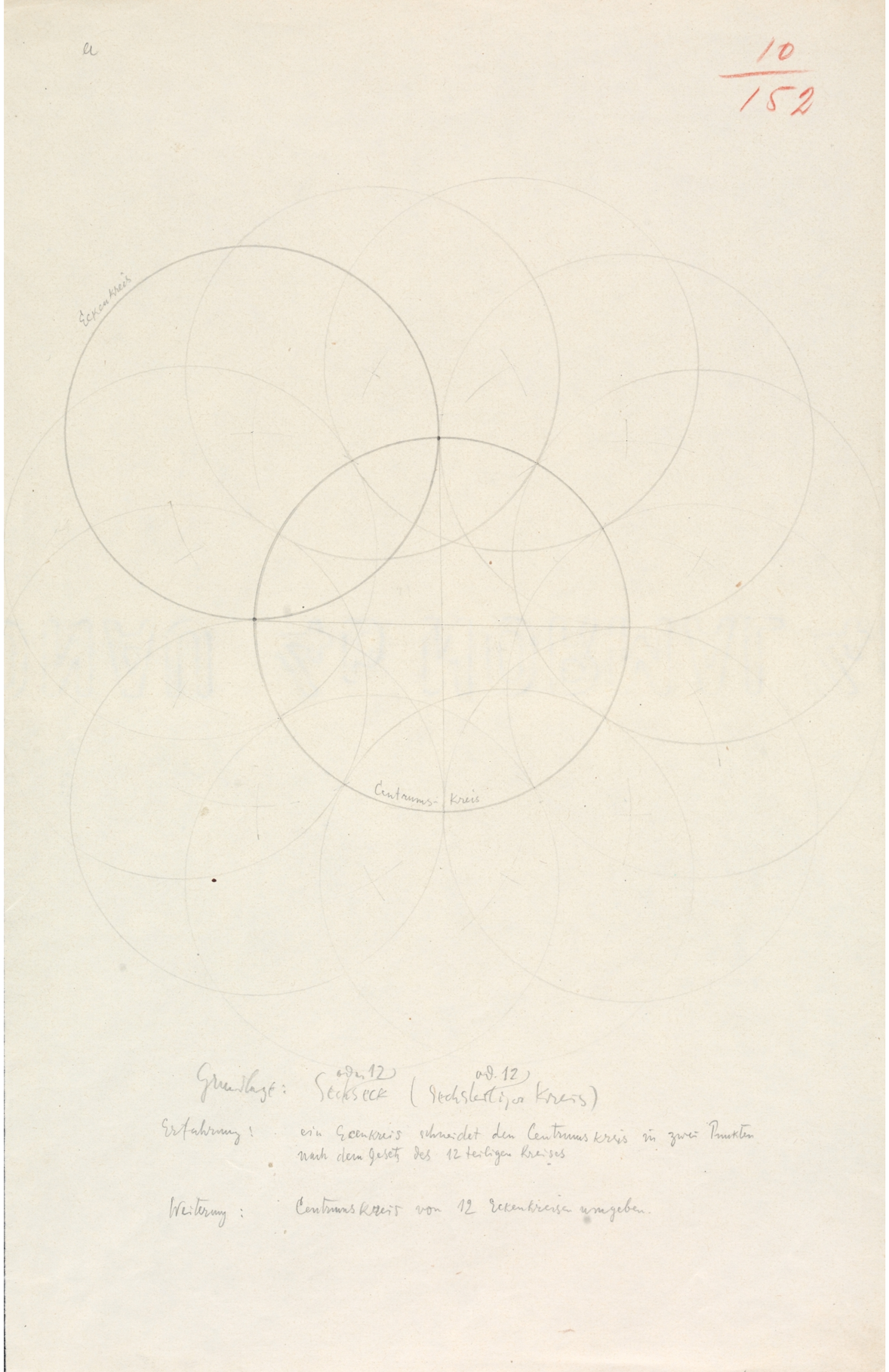
Lineares Spiel auf Grund des Vorigen
Vorganges der
starren Kreisbewegung eines Quadrates
(mit Flächen berührung)

a

lineares Spiel auf Grund des Vorigen
Vorganges der
starren Kreisbewegung eines Quadrates
(mit Flächen berührung)

a

10
152



Grundlage: Sechseck (Sechsteiliger Kreis)
oder 12 od. 12

Erfahrung: ein Eckenkreis schneidet den Centrumskreis in zwei Punkten nach dem Gesetz des 12 teiligen Kreises

Weiterung: Centrumskreis von 12 Eckenkreisen umgeben

a

Eckenkreis

Centrums-Kreis

Grundlage: Sechs oder 12[1] eck (sechs od. 12[2] teiliger Kreis)

Erfahrung: ein Eckenkreis schneidet den Centrums kreis in zwei Punkten nach dem Gesetz des 12 teiligen Kreises

Weiterung: Centrums kreis von 12 Eckenkreisen umgeben

[1] \ oder 12 /

[2] \ od. 12 /

10
154

Quadrat sechsmal starr

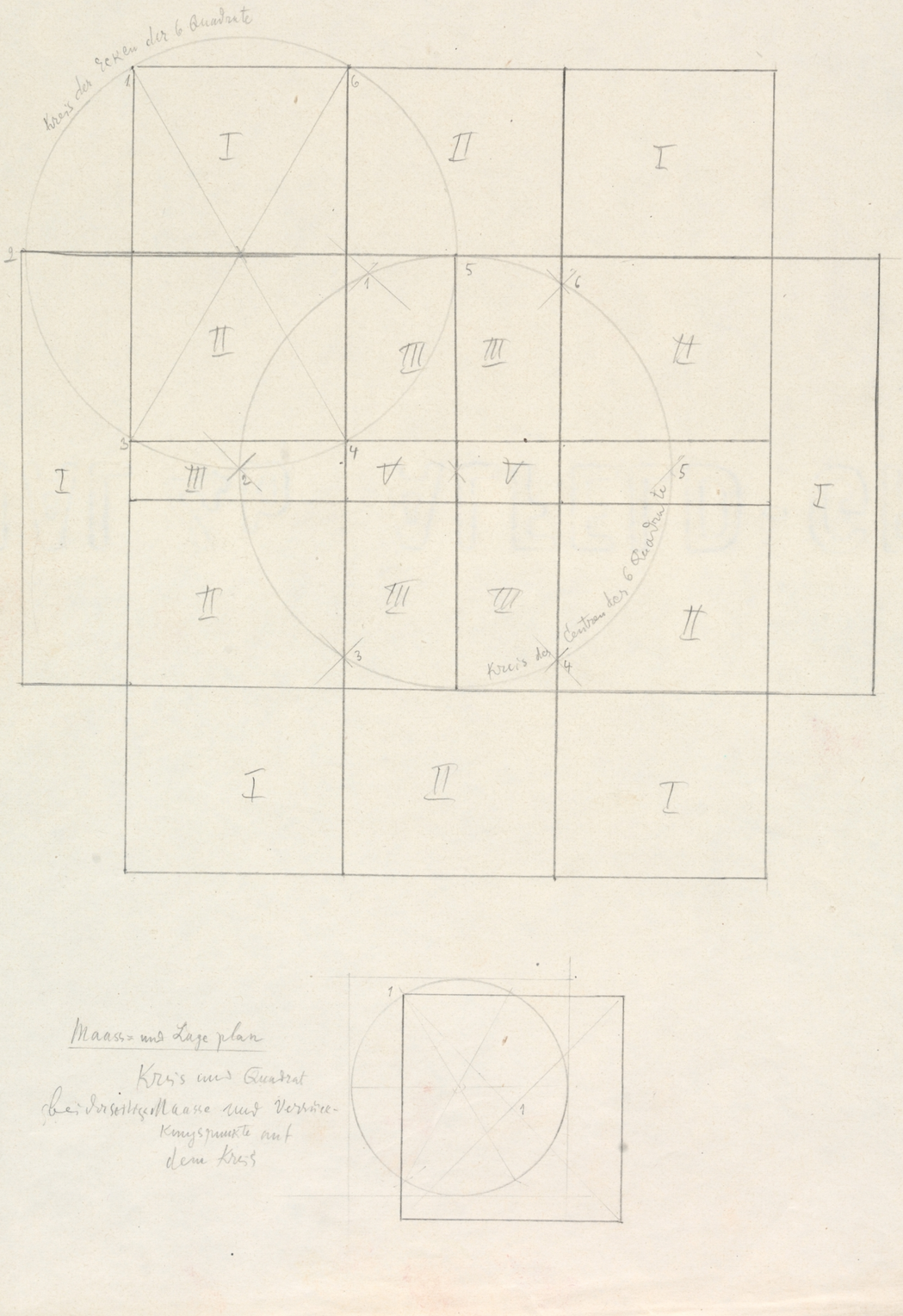
Quadrat sechsmal starr

a

Position

Ein Quadrat rückt ohne seine Lage in Bezug auf horizontal – verticale Richtung zu verändern, also in statisch-starrer an den 6 Punkten eines ~~zugehörigen~~ Kreises vor.

10
156



Maass= und Lageplan
Kreis und Quadrat
beiderseitiger Maasse und Verrückungspunkte auf dem Kreis

a

Position

Ein Quadrat rückt ohne seine Lage in Bezug auf horizontal – verticale Richtung zu verändern, also in statisch-starrer an[1] 6 Punkten eines[2] Kreises vor.

Kreis der Ecken der 6 Quadrate

Kreis der Centren der 6 Quadrate

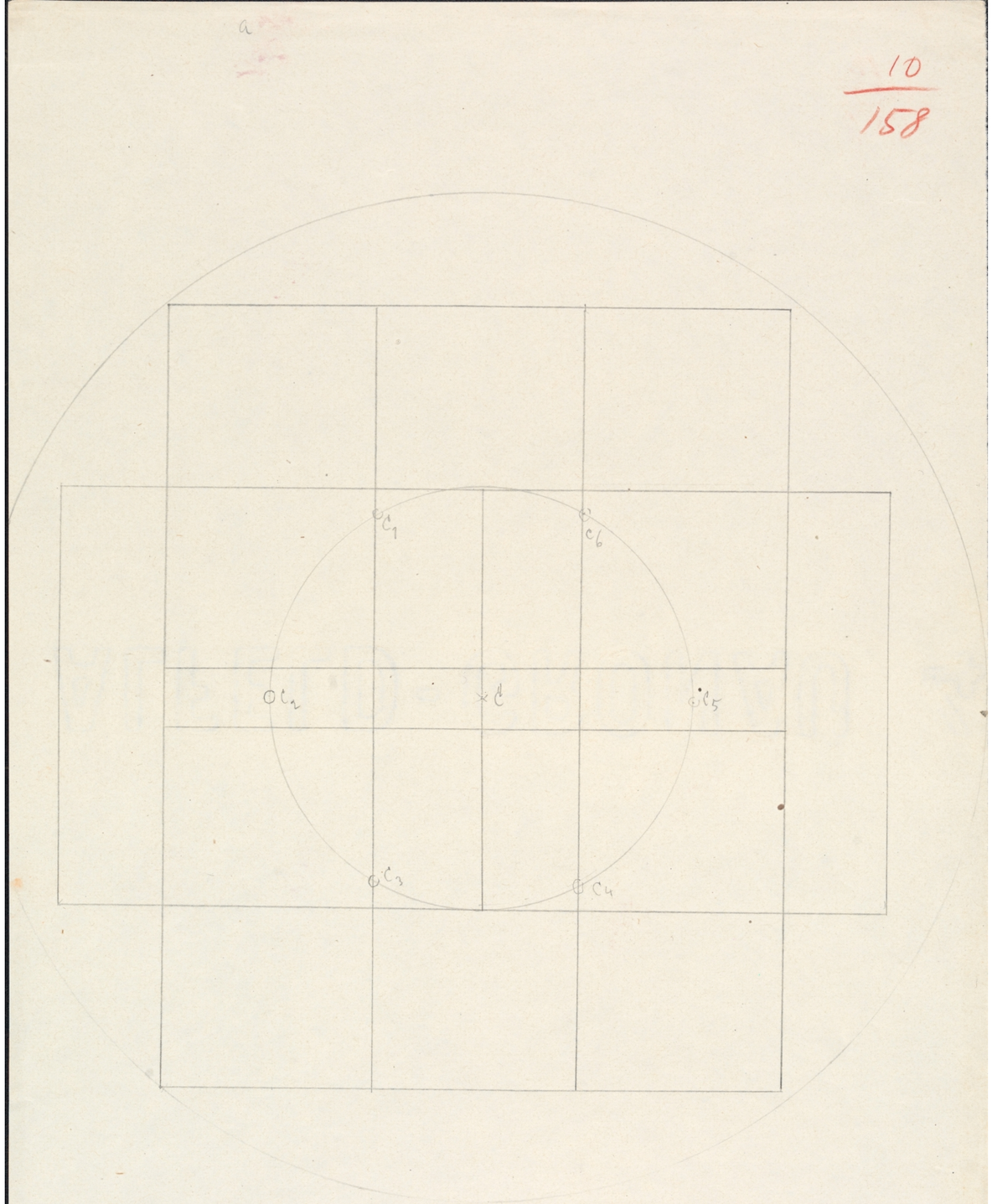
Maass= und Lageplan
Kreis und Quadrat
beiderseitiger Maasse und Verrückkungspunkte auf
dem Kreis

[1] an ~~den~~

[2] eines ~~zugehörigen~~

a

10
158



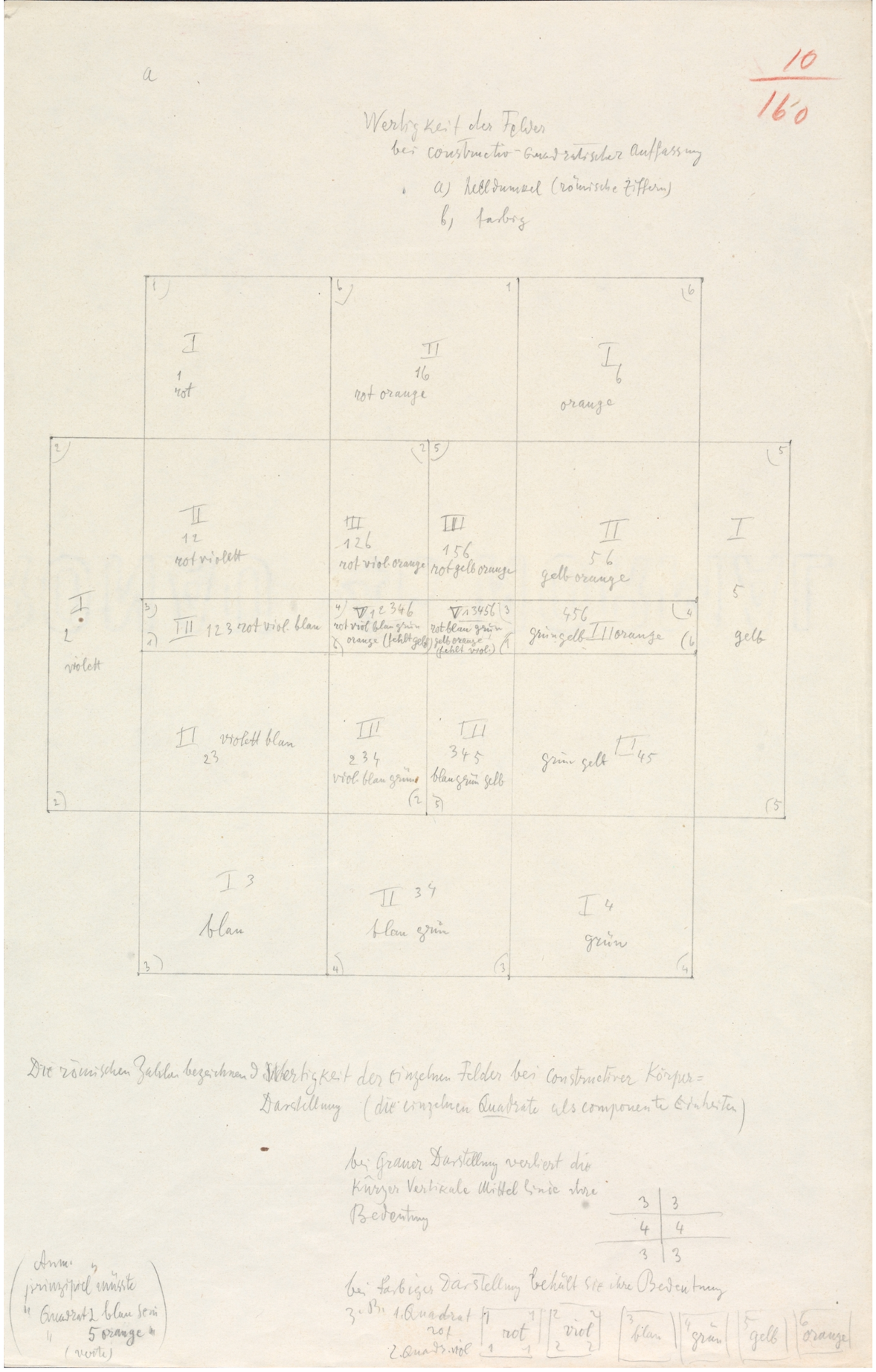
mit umfassendem Kreis

Grundlage Sechsteiliger Kreis
Maass: Kreisdurchmesser gleich Quadratseite

a

mit umfassendem Kreis

Grundlage Sechsteiliger Kreis
Maass: Kreisdurchmesser gleich Quadratseite



a

Wertigkeit der Felder
bei constructiv-quadratischer Auffassung
a, helldunkel (römische Ziffern)
b, farbig

I 1 rot — II 16 rot orange — I 6 orange

II 12 rot violett — III 126 rot viol.orange — III 156 rot gelb orange — II 56 gelb orange — I 5

I 2 violett — III 123 rot viol. blau — V 12346 rot viol blau grün orange (fehlt gelb) — V13456 rot blau grün gelb orange (fehlt viol.) — 456 grün gelb III orange — gelb

II violett blau 23 — III 234 viol. blau grün — III 345 blau grün gelb — II grün gelb 45

I 3 blau — II 34 blau grün — I 4 grün

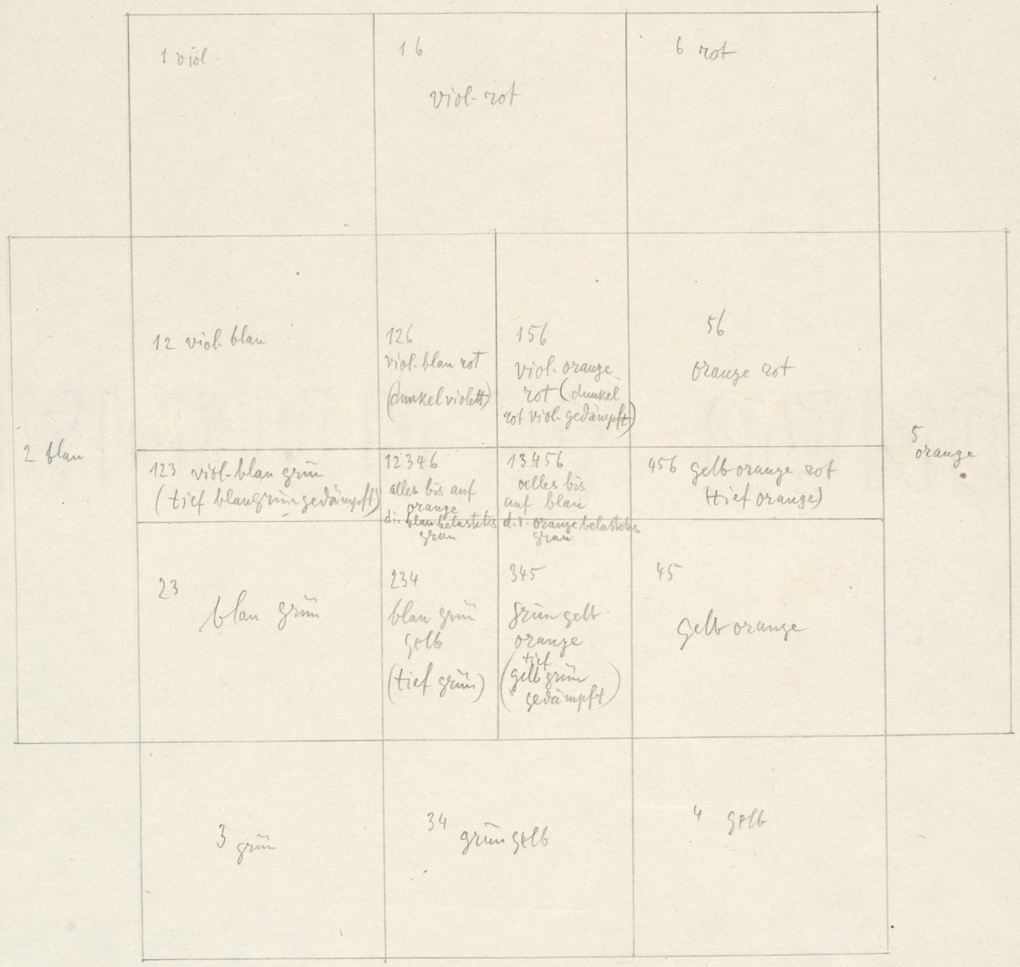
Die römischen Zahlen bezeichnen d. Wertigkeit der einzelnen Felder bei constructiver Körper= Darstellung (die einzelnen Quadrate als componente Einheiten)

bei grauer Darstellung verliert die kurze Vertikale Mittellinie ihre Bedeutung

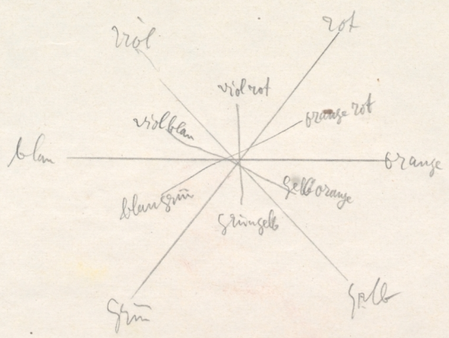
(Anm. „prinzipiel/" müsste Quadrat 2 blau sein „ 5 orange „ (verte))

bei farbiger Darstellung behält sie ihre Bedeutung
z. B. 1. Quadrat rot rot viol blau grün gelb orange
2. Quadr. viol

10
161



Quadrat 1 viol.
" 2 blau
" 3 grün
" 4 gelb
" 5 orange
" 6 rot



1 viol. 16 6 rot
viol. rot

12 viol. blau 126 156 56
viol. blau rot (dunkel violett) viol. orange rot (dunkel rot viol. gedämpft) orange rot

2 blau 5 orange

123 viol. blau grün (tief blaugrün gedämpft) 12346 alles bis auf orange d.h. blau belastetes grau 13456 alles bis auf blau d.h. orange belastetes grau 456 gelb orange rot (tieforange)

23 blau grün 234 blau grün gelb (tief grün) 345 grün gelb orange (tief gelb grün gedämpft) 45 gelb orange

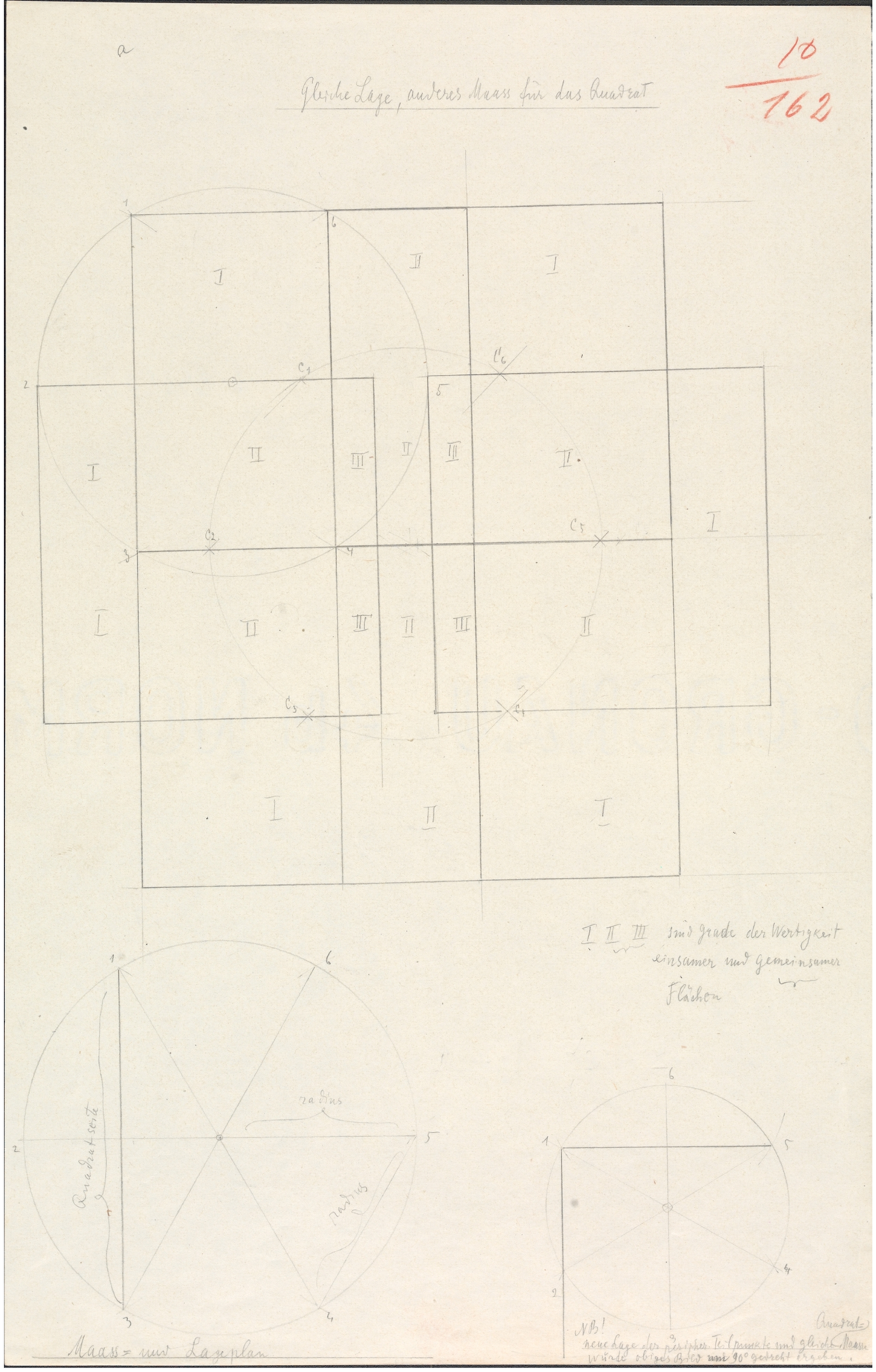
3 grün 34 grün gelb 4 gelb

Quadrat 1 viol.
„ 2 blau
„ 3 grün
„ 4 gelb
„ 5 orange
„ 6 rot

viol rot
violrot
violblau orangerot
blau orange
Blaugrün gelborange
Grüngelb
Grün Gelb

a

Gleiche Lage, anderes Maass für das Quadrat



I II III sind Grade der Wertigkeit
einsamer und gemeinsamer
Flächen

radius

Quadratseite [*vertikal]*

radius

Maass= und Lageplan

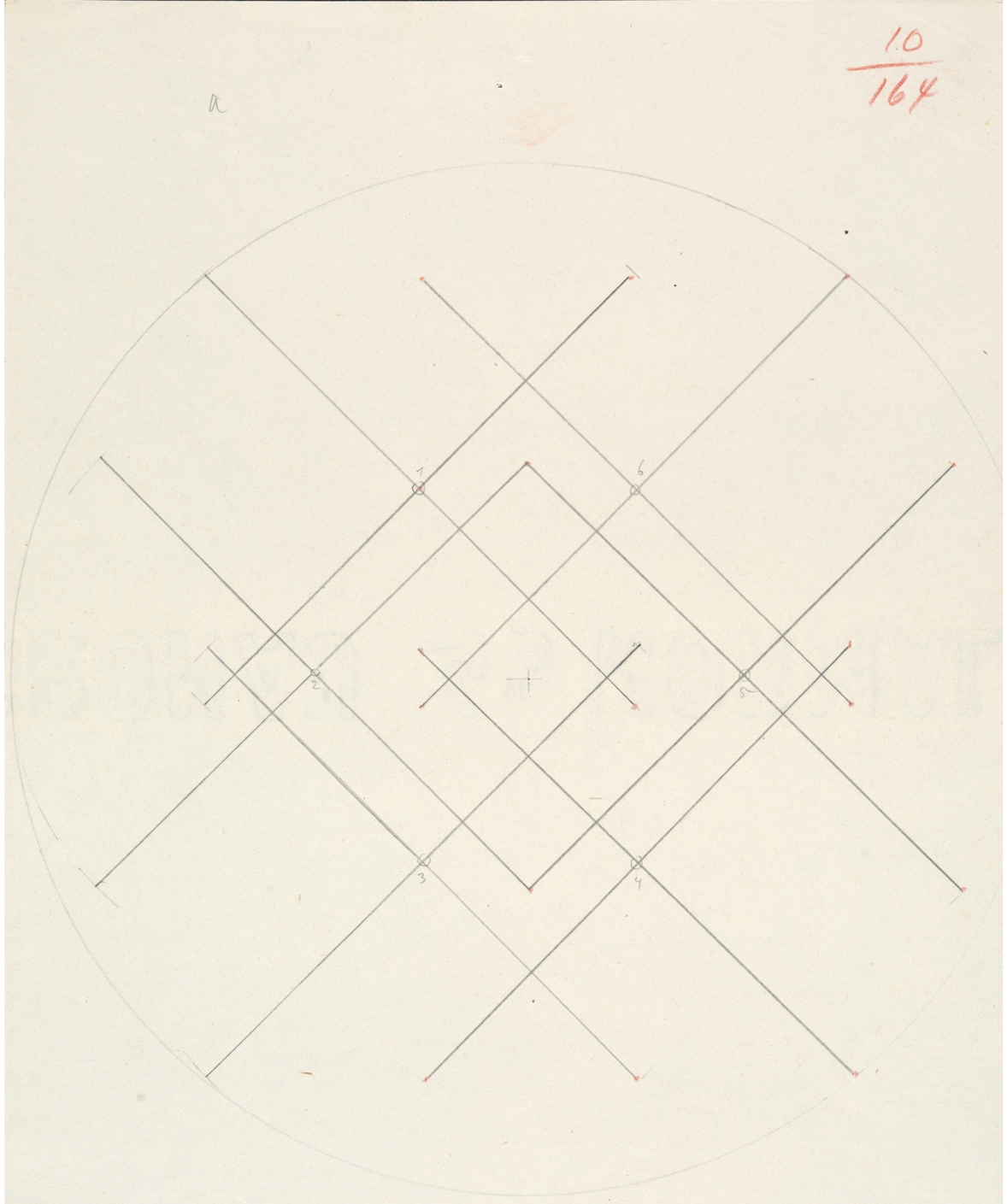
NB!

neue Lage der peripher. Teilpunkte und gleich Quadrat=Maasse[1]
würde obiges um 90° gedreht ergeben.

[1] \Quadrat=/Maasse

10
164

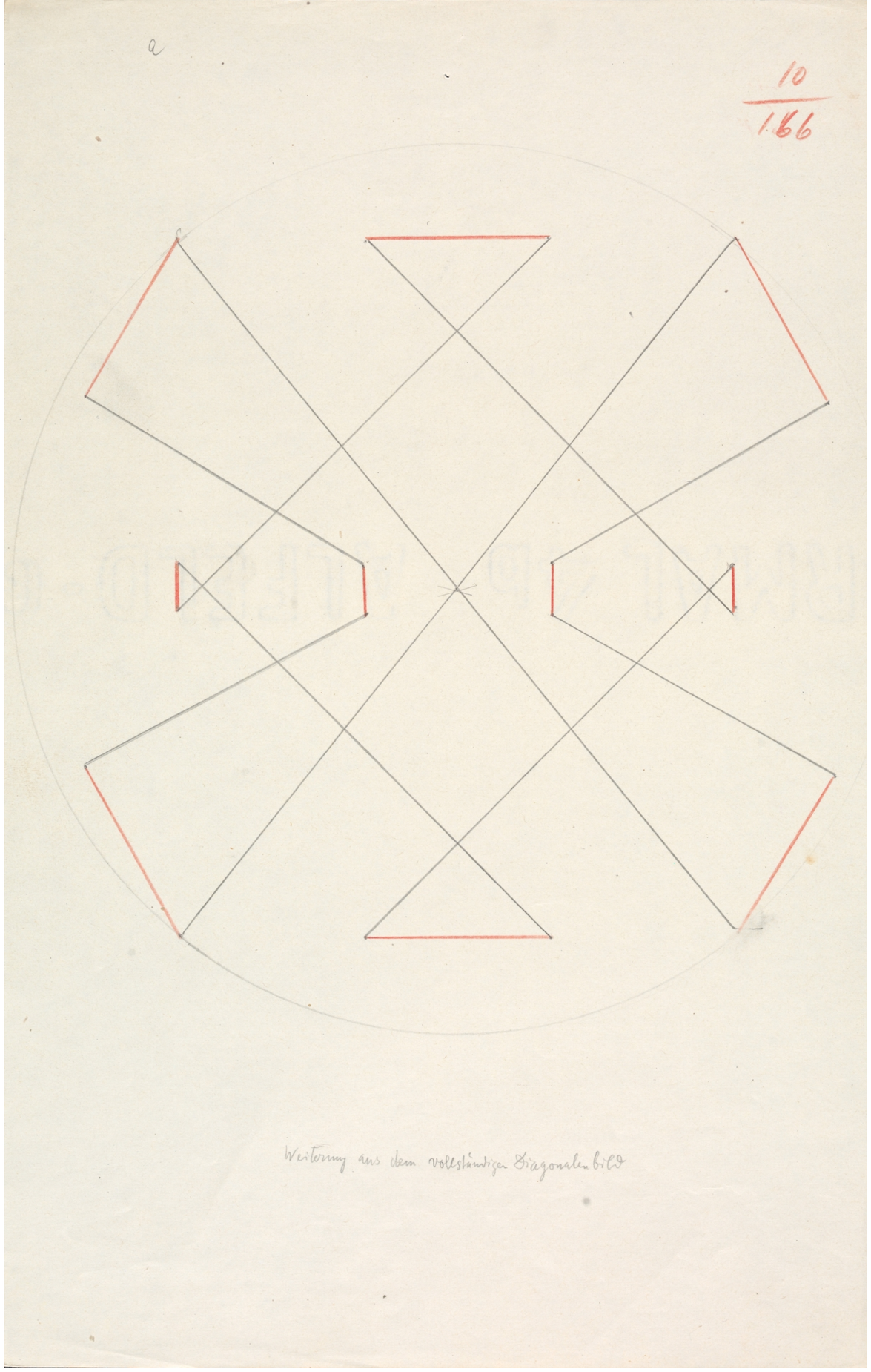
a



Die vollständigen Diagonalen des sechsfach und kreisförmig verschobenen Quadrates

Die vollständigen Diagonalen des sechsfach und kreisförmig verschobenen Quadrates

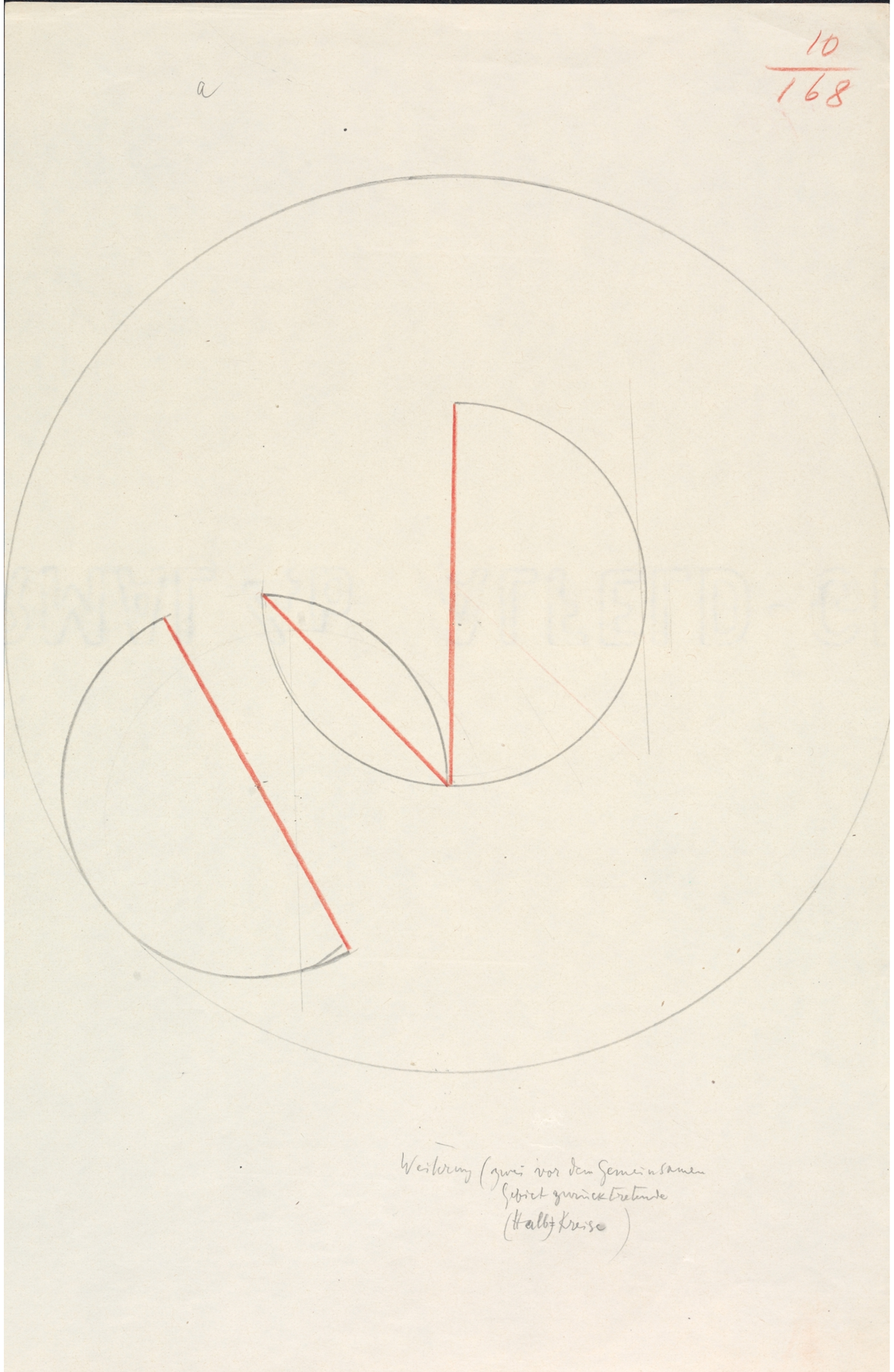
a



Weiterung aus dem vollständigen Diagonalenbild

a

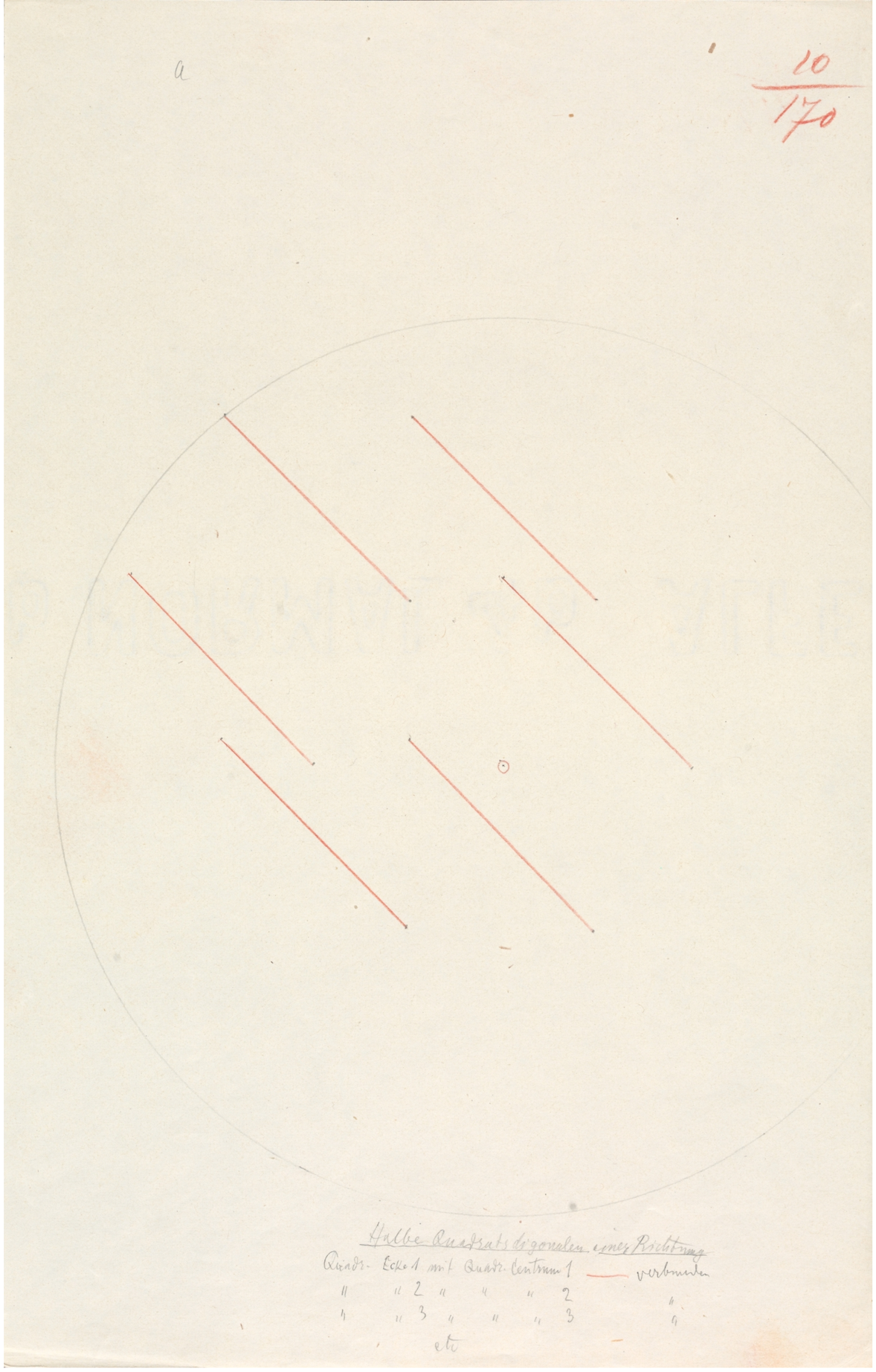
10
168



a

Weiterung (zwei vor dem Gemeinsamen
Gebiet zurücktretende
(Halb=) Kreise)

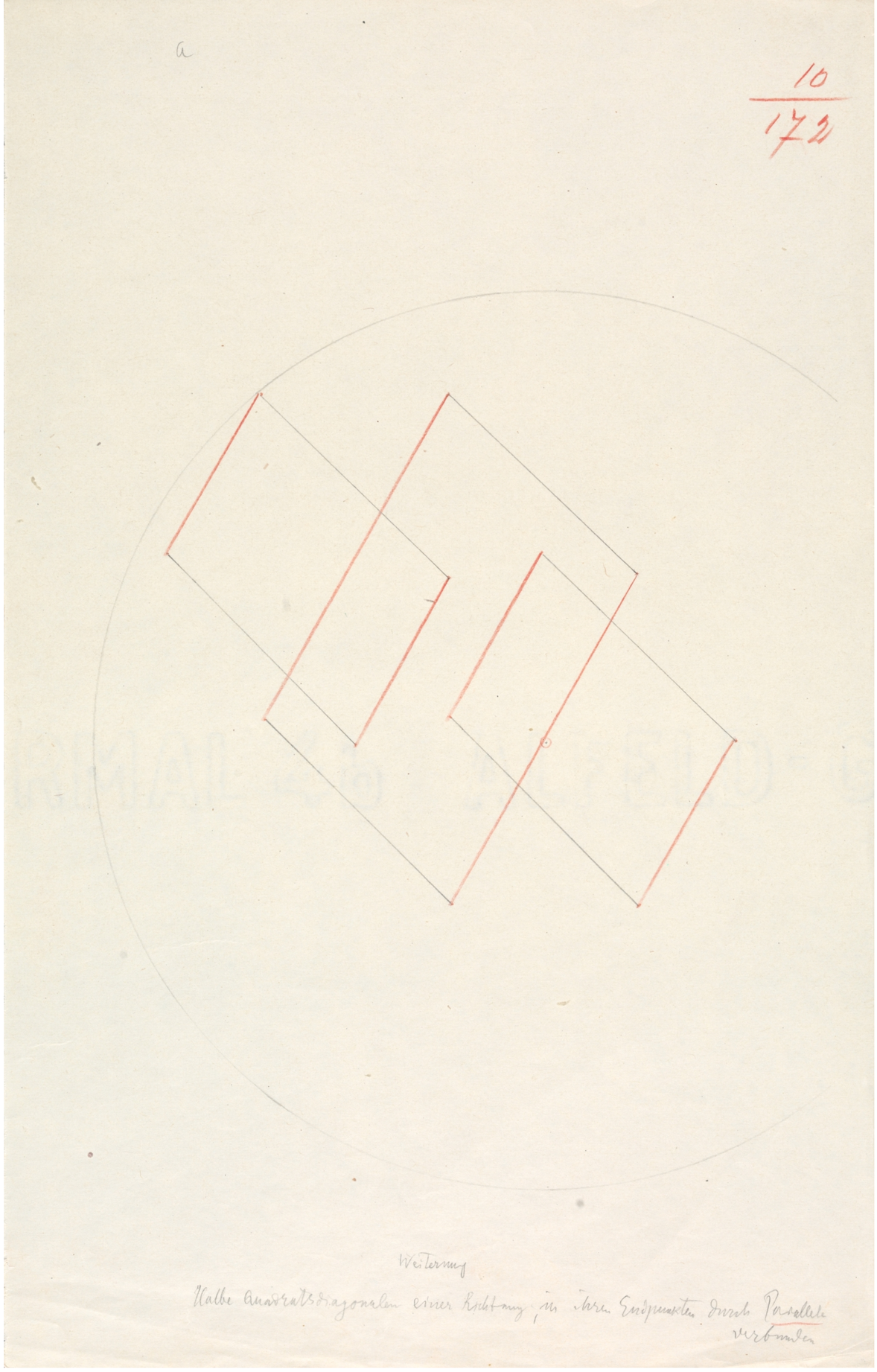
a



a

Halbe Quadratsdi*a*gonalen einer Richtung
Quadr. Ecke 1 mit Quadr. Centrum 1 verbunden
„ „ 2 „ „ „ 2 „
„ „ 3 „ „ „ 3 „
etc

a

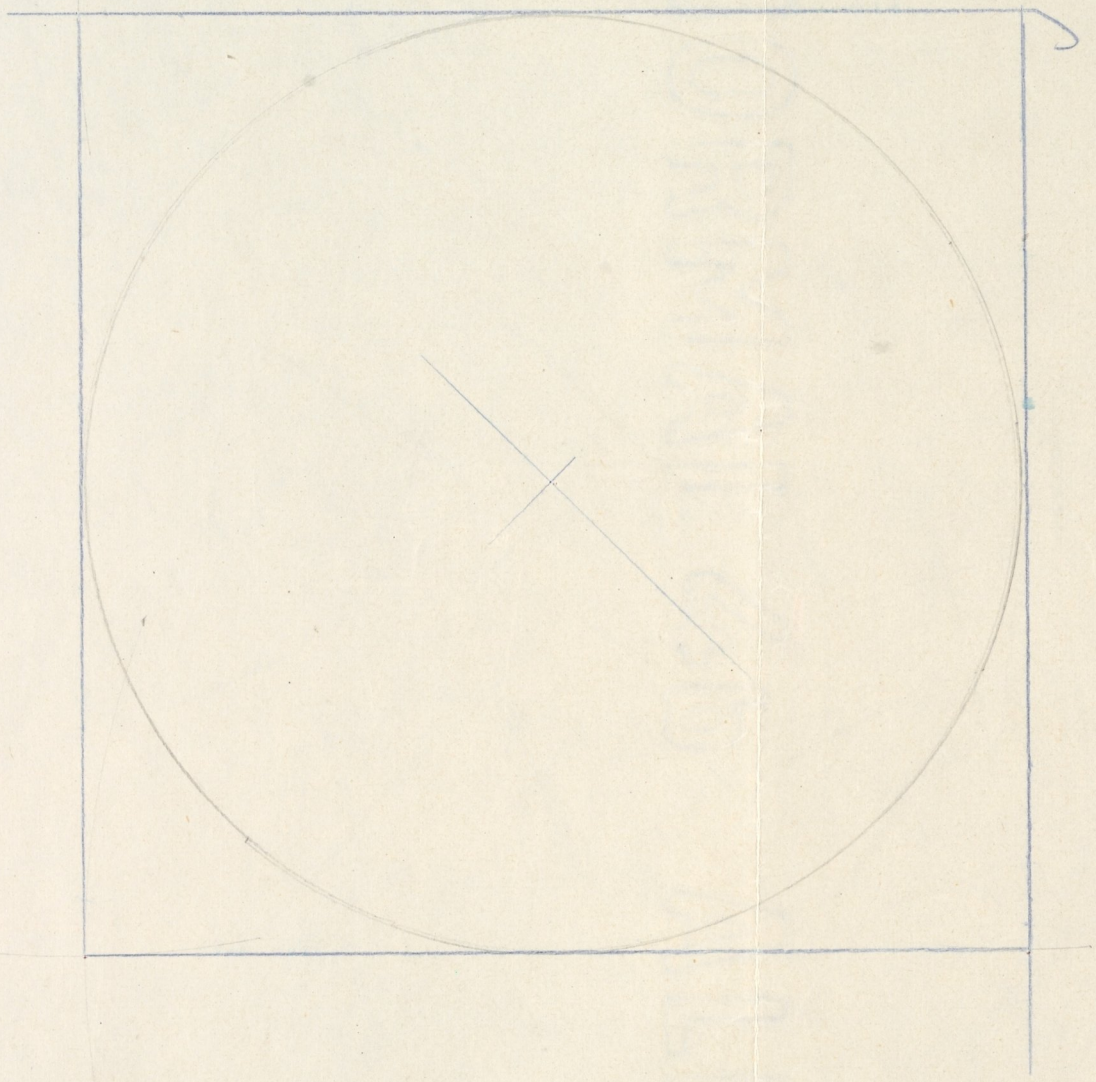


a

Weiterung

Halbe Quadratsdiagonalen einer Richtung, in ihren Endpunkten durch Parallele verbunden

10
186



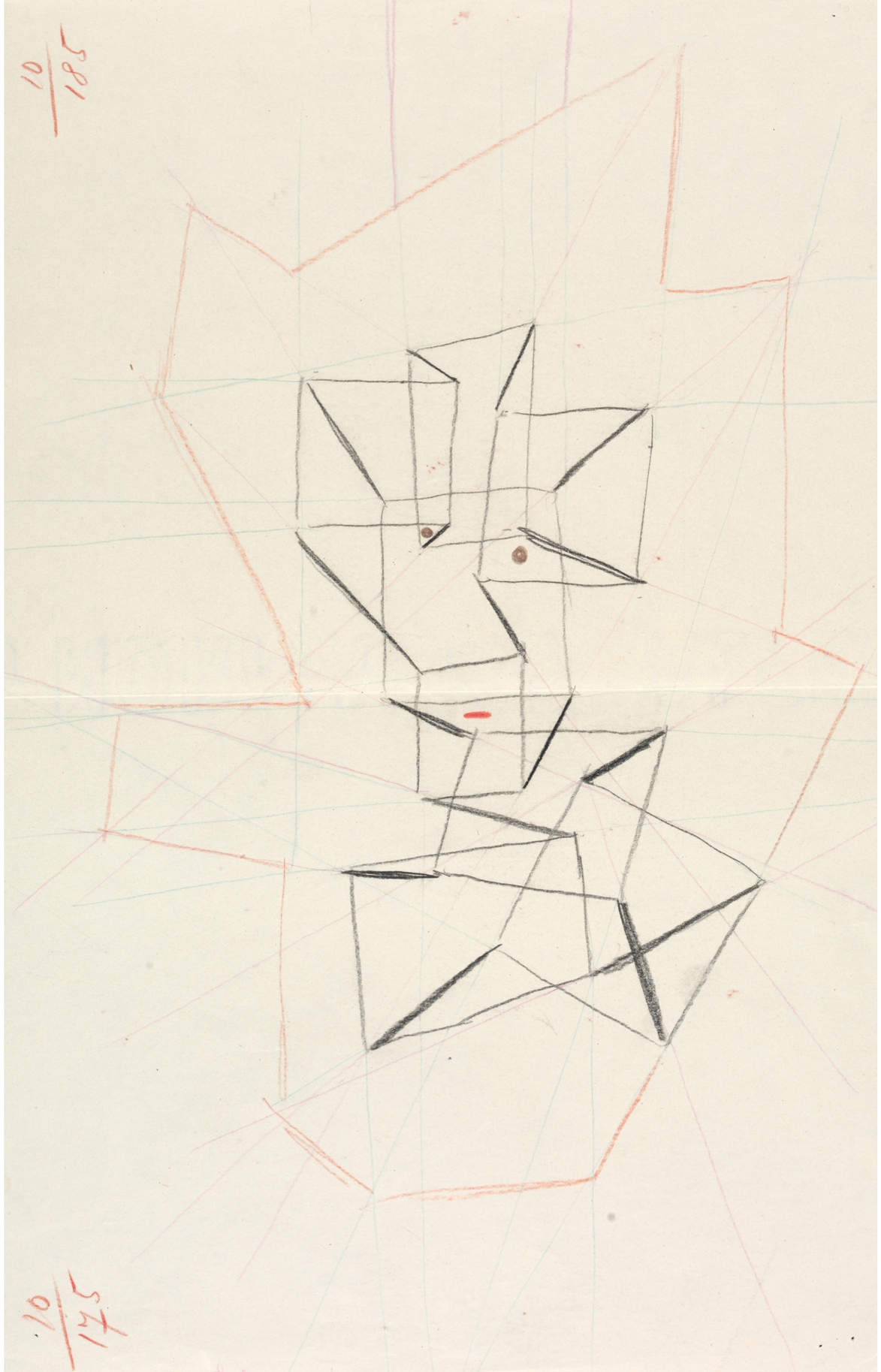
10
174

das Quadrat auf die
Spitze gestellt

das Quadrat auf die

Spitze gestellt

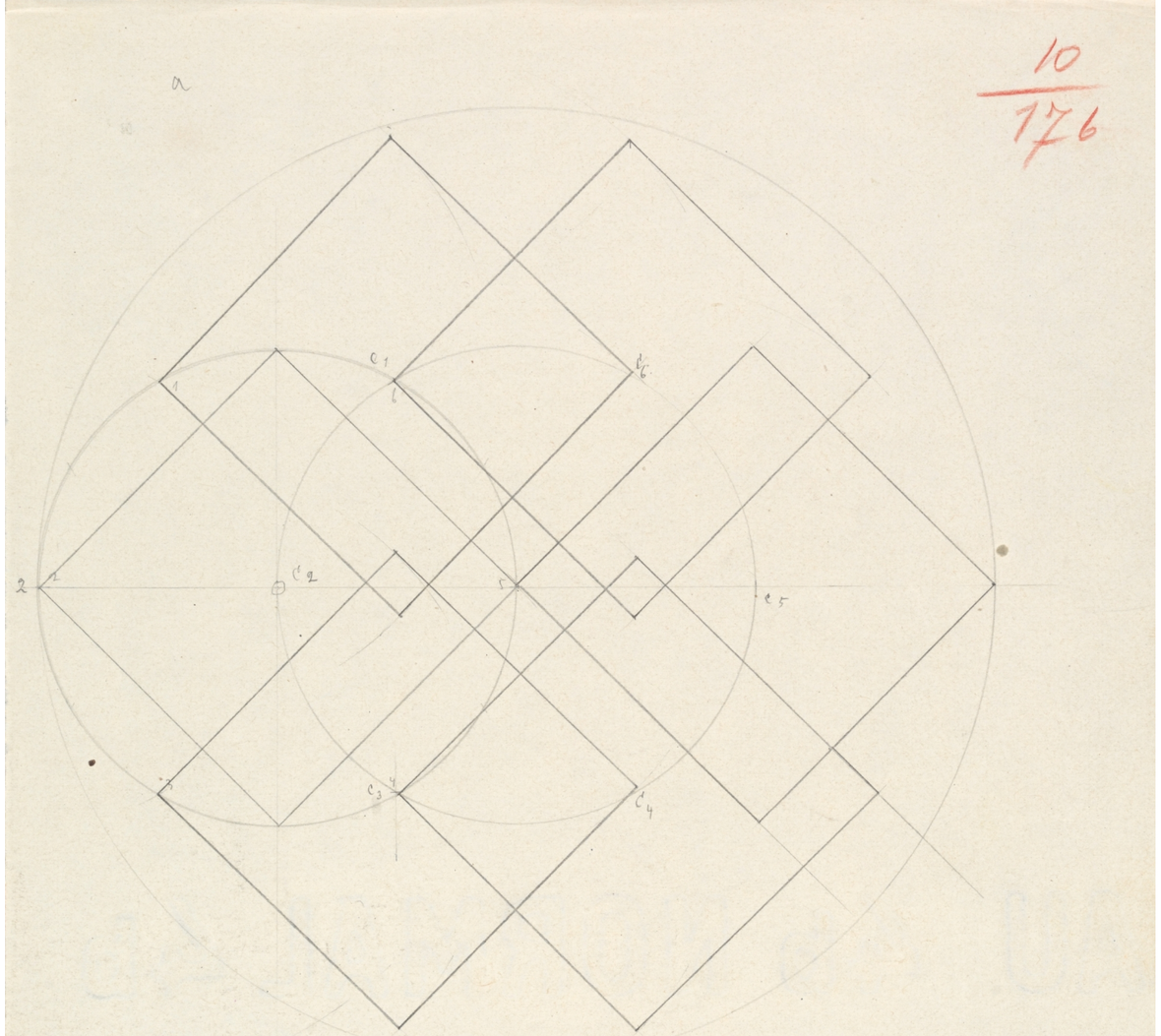
10/185



10/175

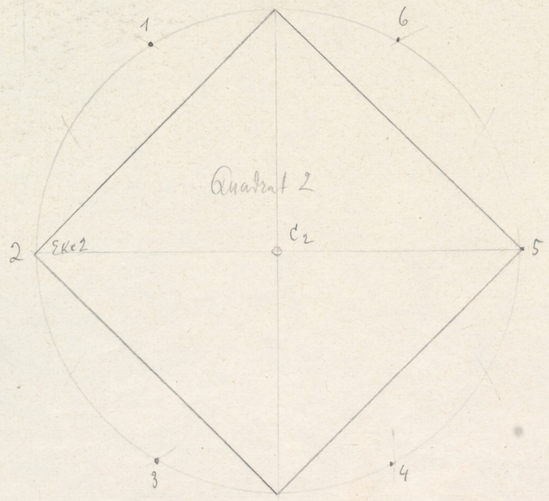
10
176

a



andere Lage des Quadrates (auf die Spitze gestellt)

andere Lage des Quadrates (auf die Spitze gestellt)

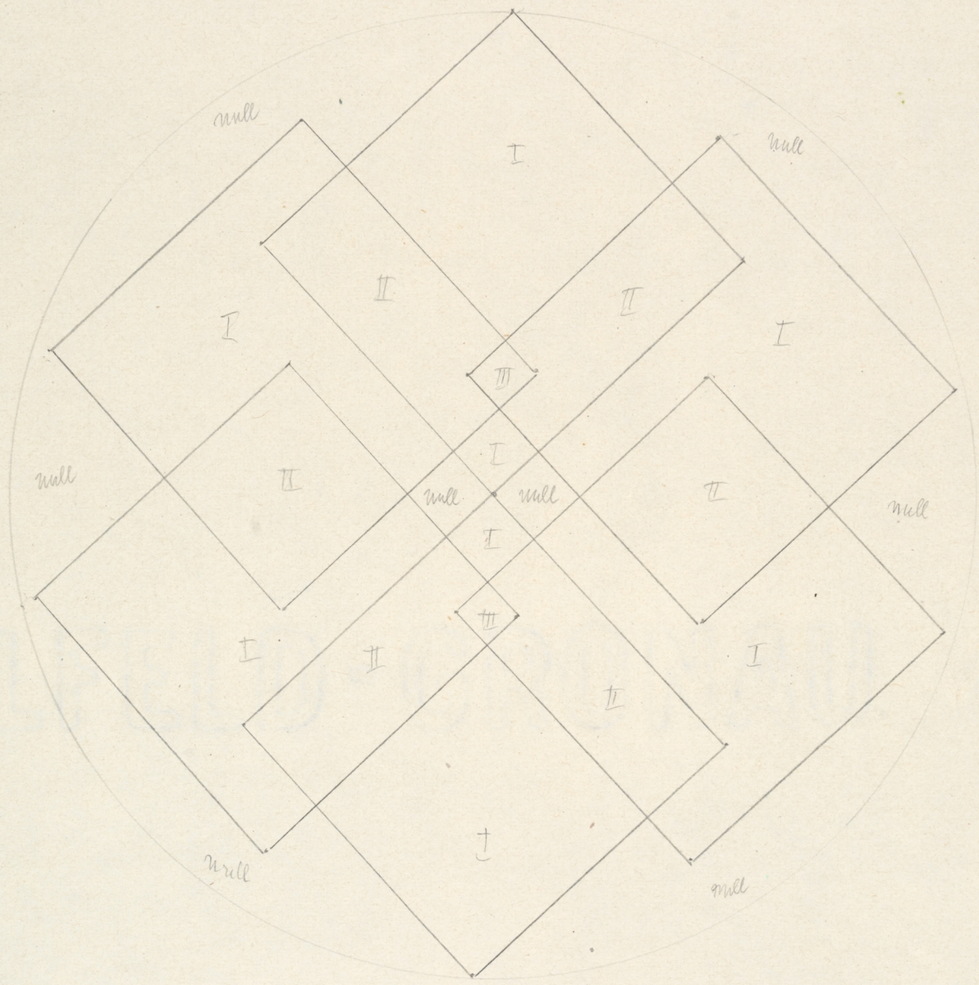


Quadrat 2

Maass = und Lage plan

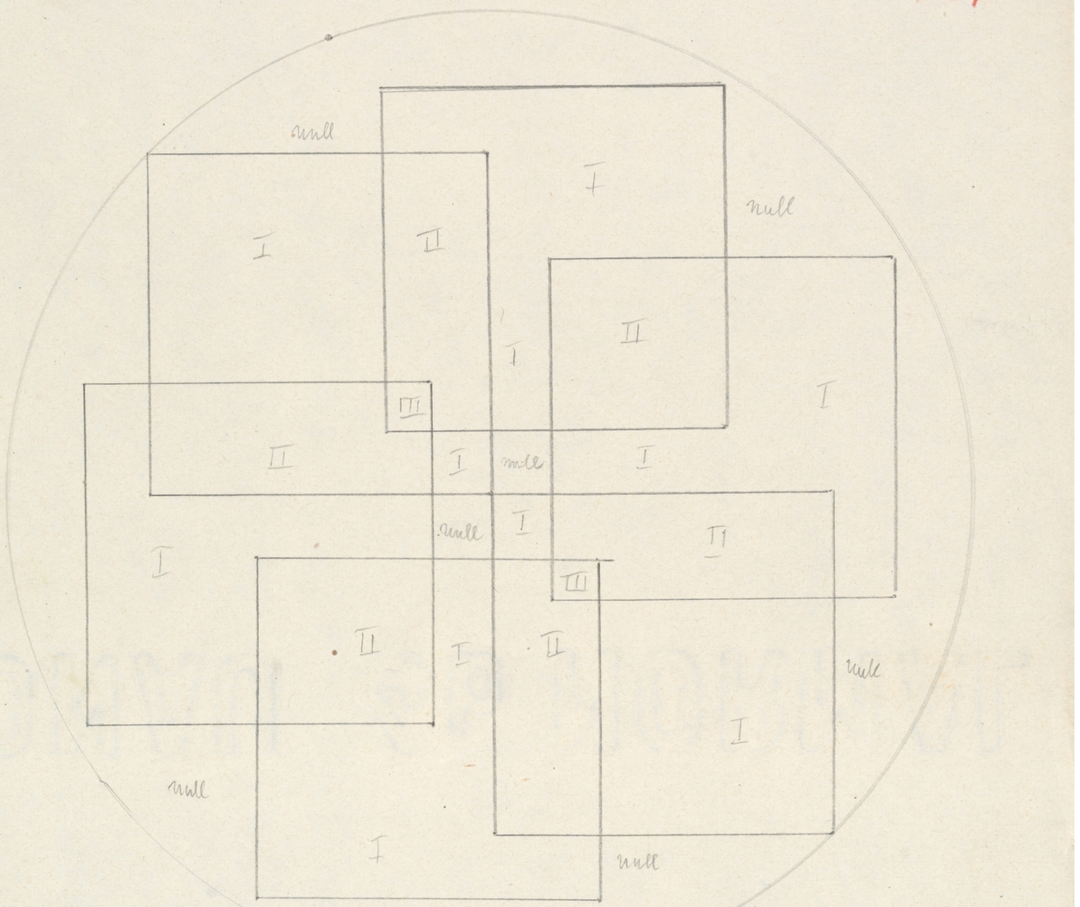
a

10
179


null
null
null
null
null
null
I
II
III
I
II
III
I
II
III

a

10
181



um 90° gedreht und Wertigkeit durch Flächenberührung

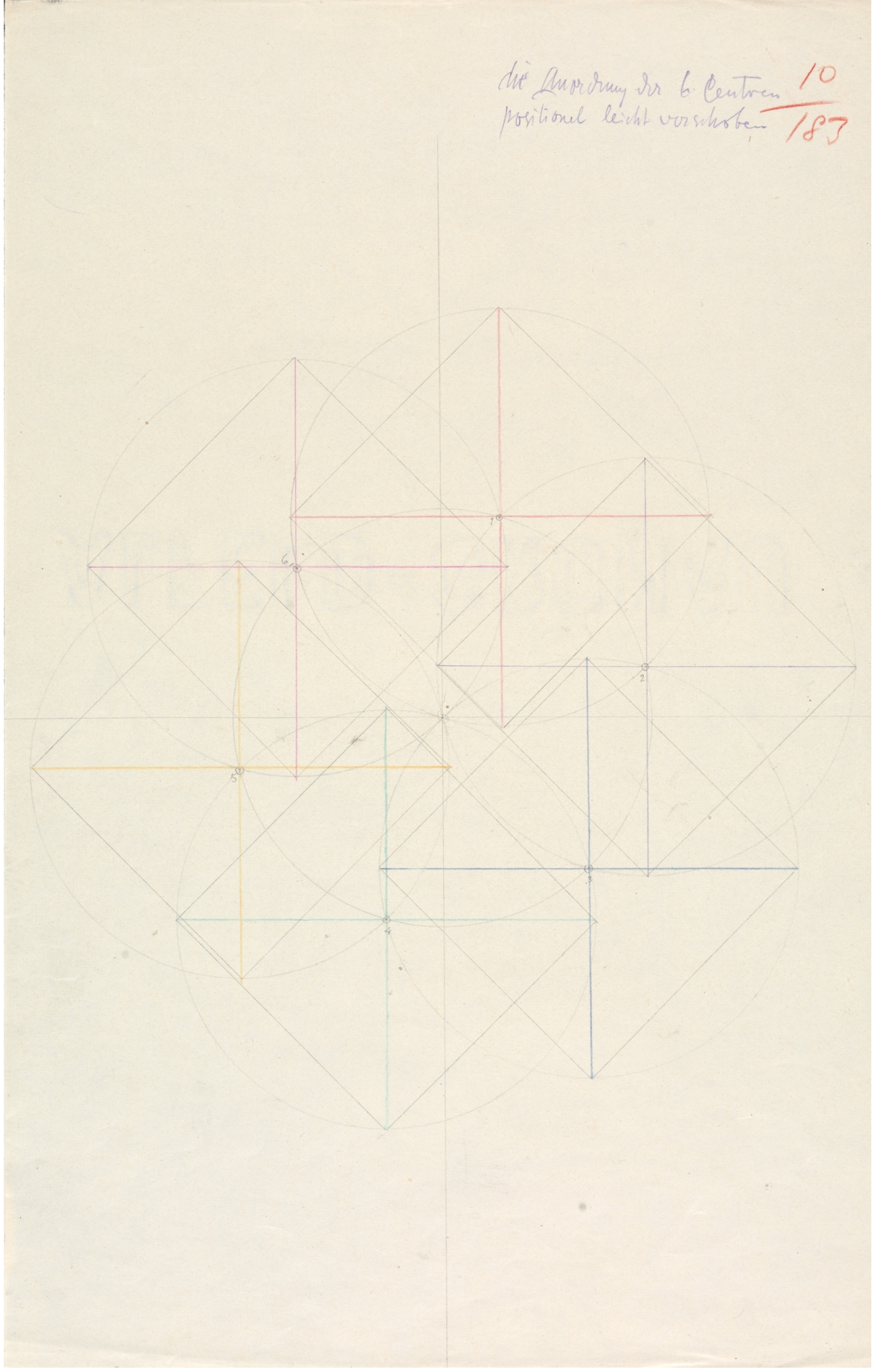
NB.
(man kann noch um 270° drehn).

a

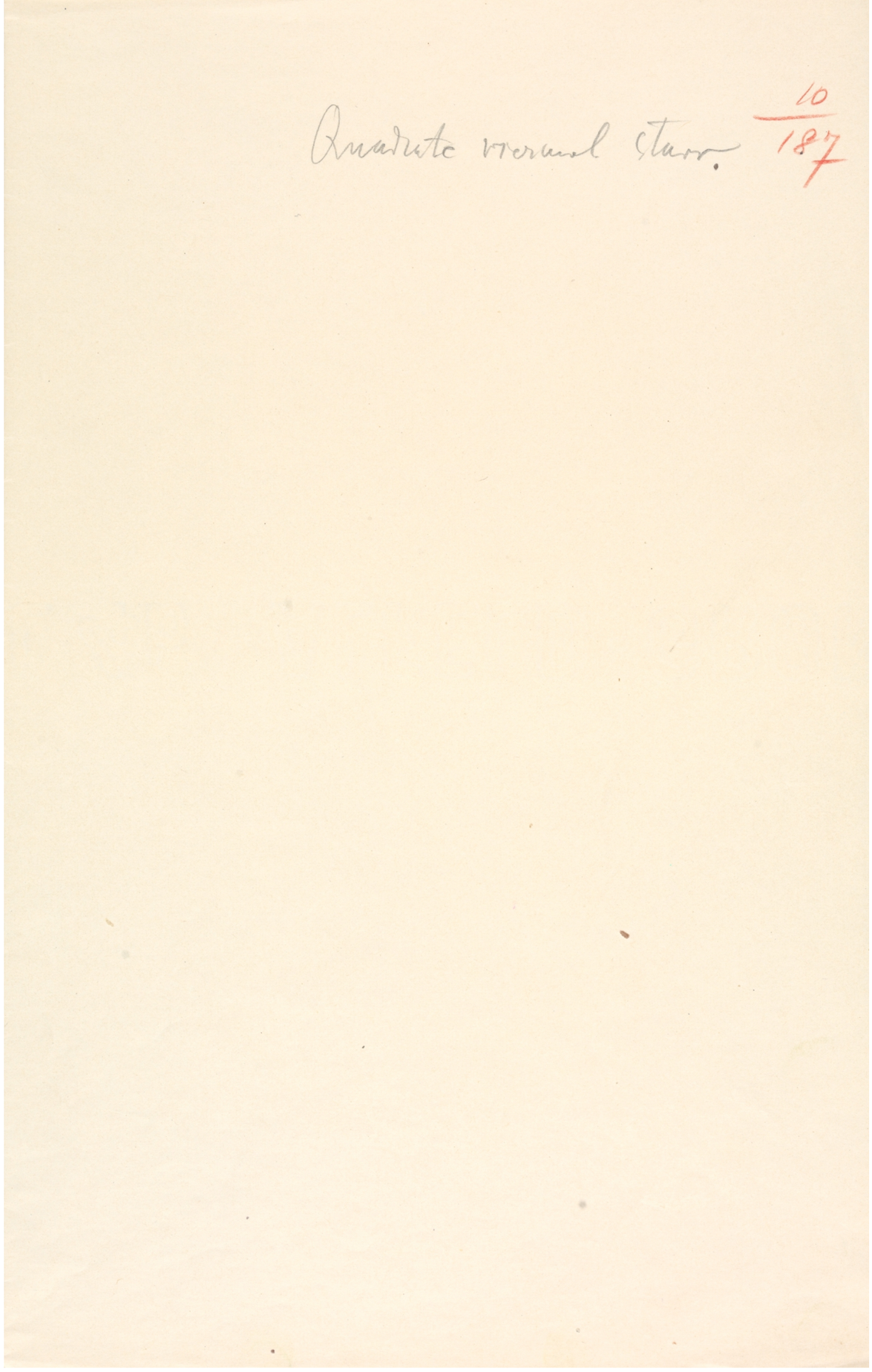
um 90° gedreht und Wertigkeit durch Flächenberührung

NB.
(man kann noch um 270° drehn)

die Anordnung der 6 Centren 10
positionel leicht verschoben 183



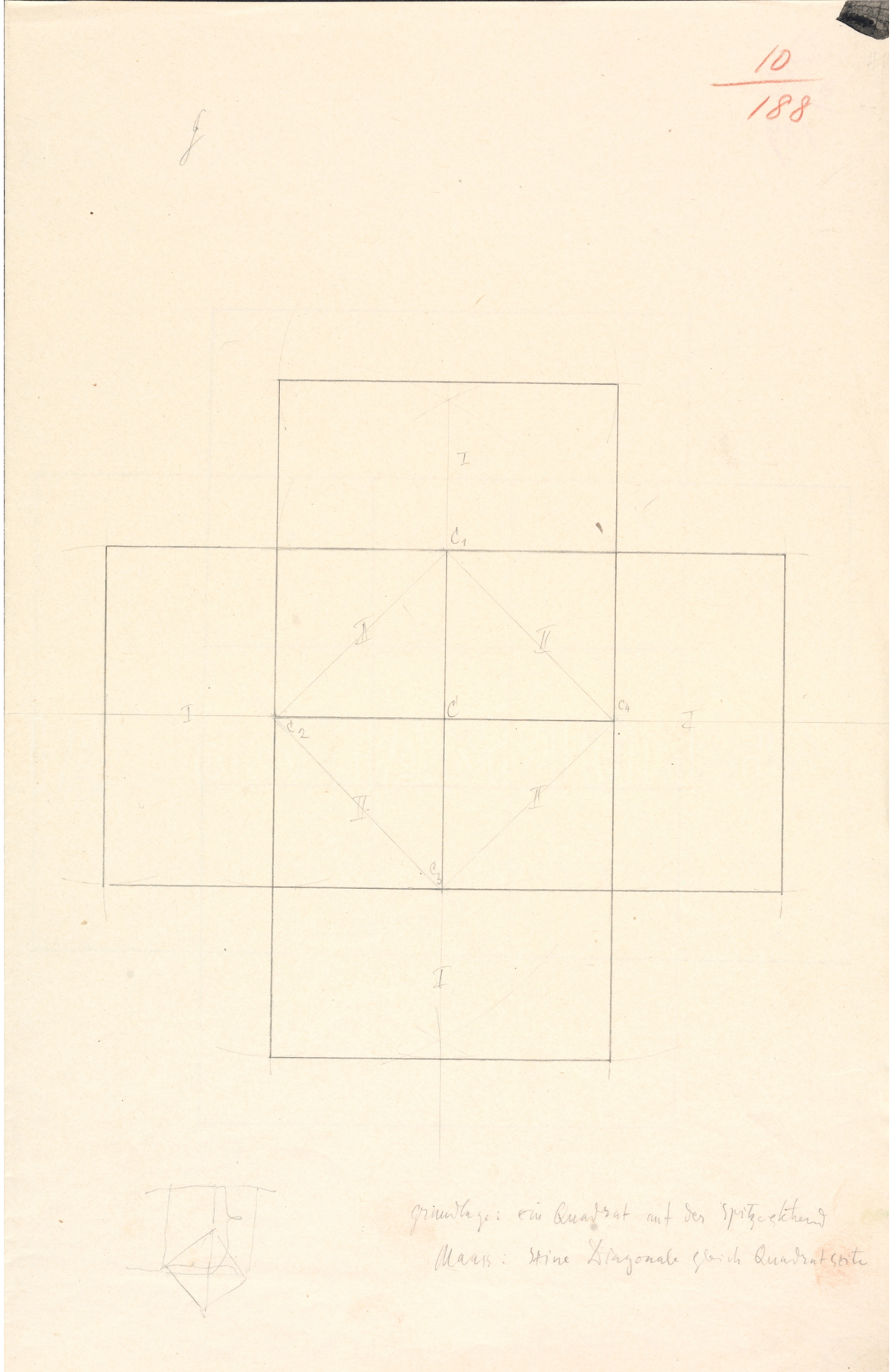
die Anordnung der 6 Centren
positionel/ leicht verschoben



Quadrate viermal starr

10
188

g



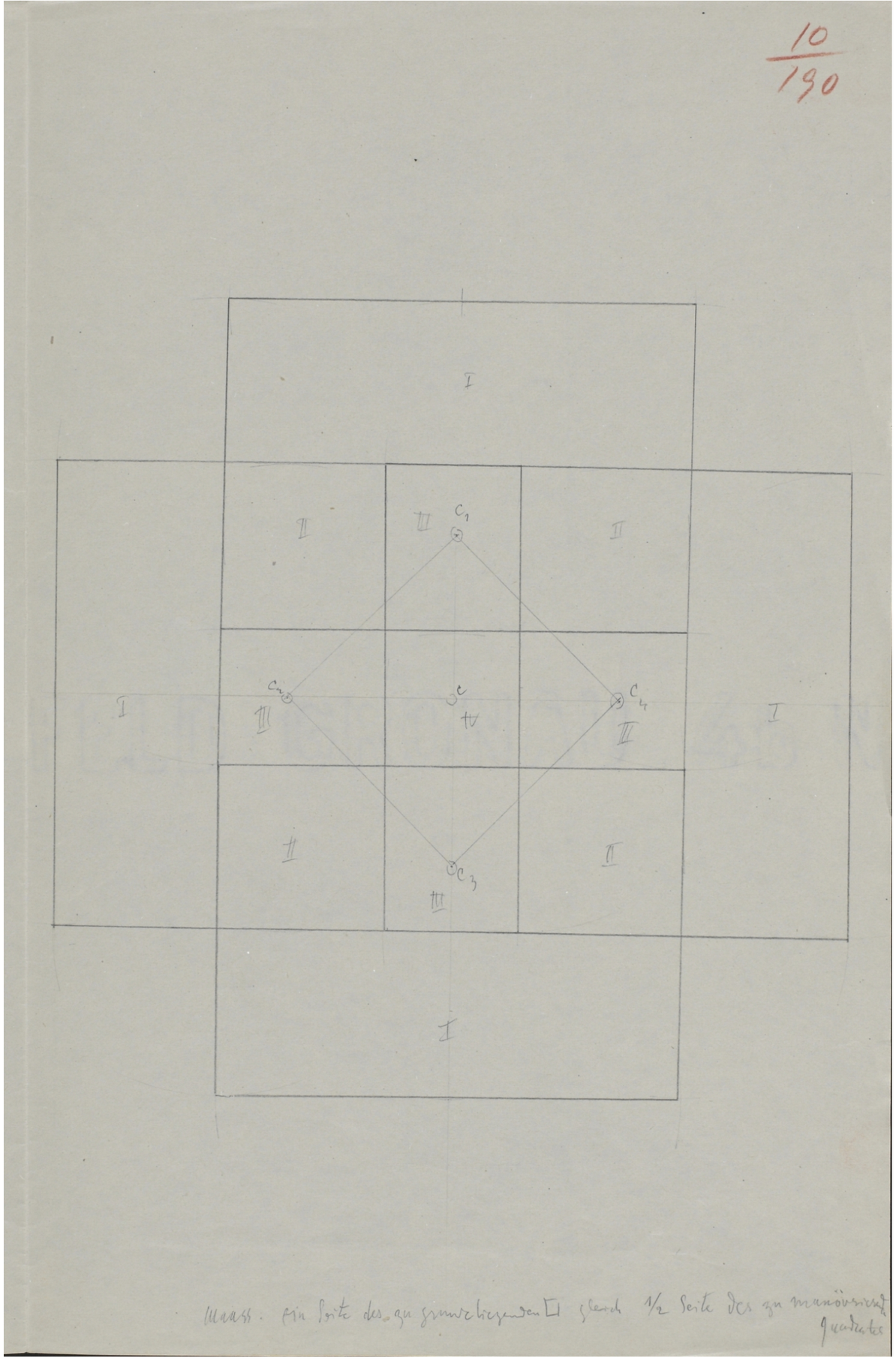
Grundlage: ein Quadrat auf der Spitze stehend

Maass: seine Diagonale gleich Quadratseite

Grundlage: ein Quadrat auf der Spitze stehend

Maass: seine Diagonale gleich Quadratseite

10
190



Maass ein Seite des zu grundeliegenden □ gleich ½ Seite des zu manövrierenden Quadrates

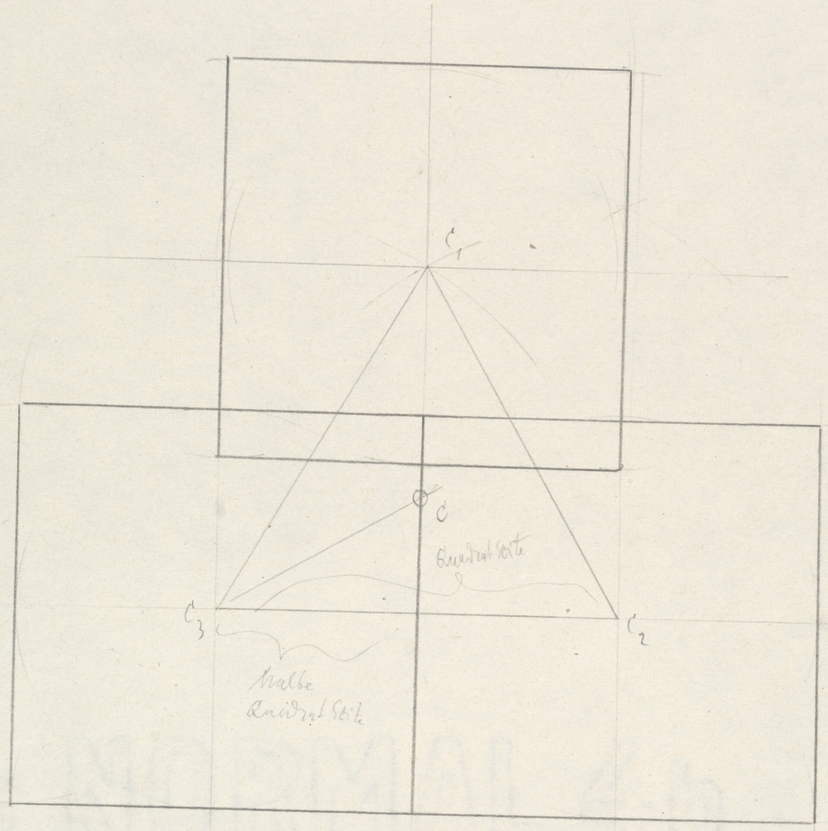
10
191

Quadrate dreimal starr

Quadrate dreimal starr

10
192

b,



Quadratseite

halbe
Quadrat Seite

Starrliegendes Quadrat
nach dem Dreieck verschoben

Starrliegendes Quadrat
nach dem Dreieck verschoben

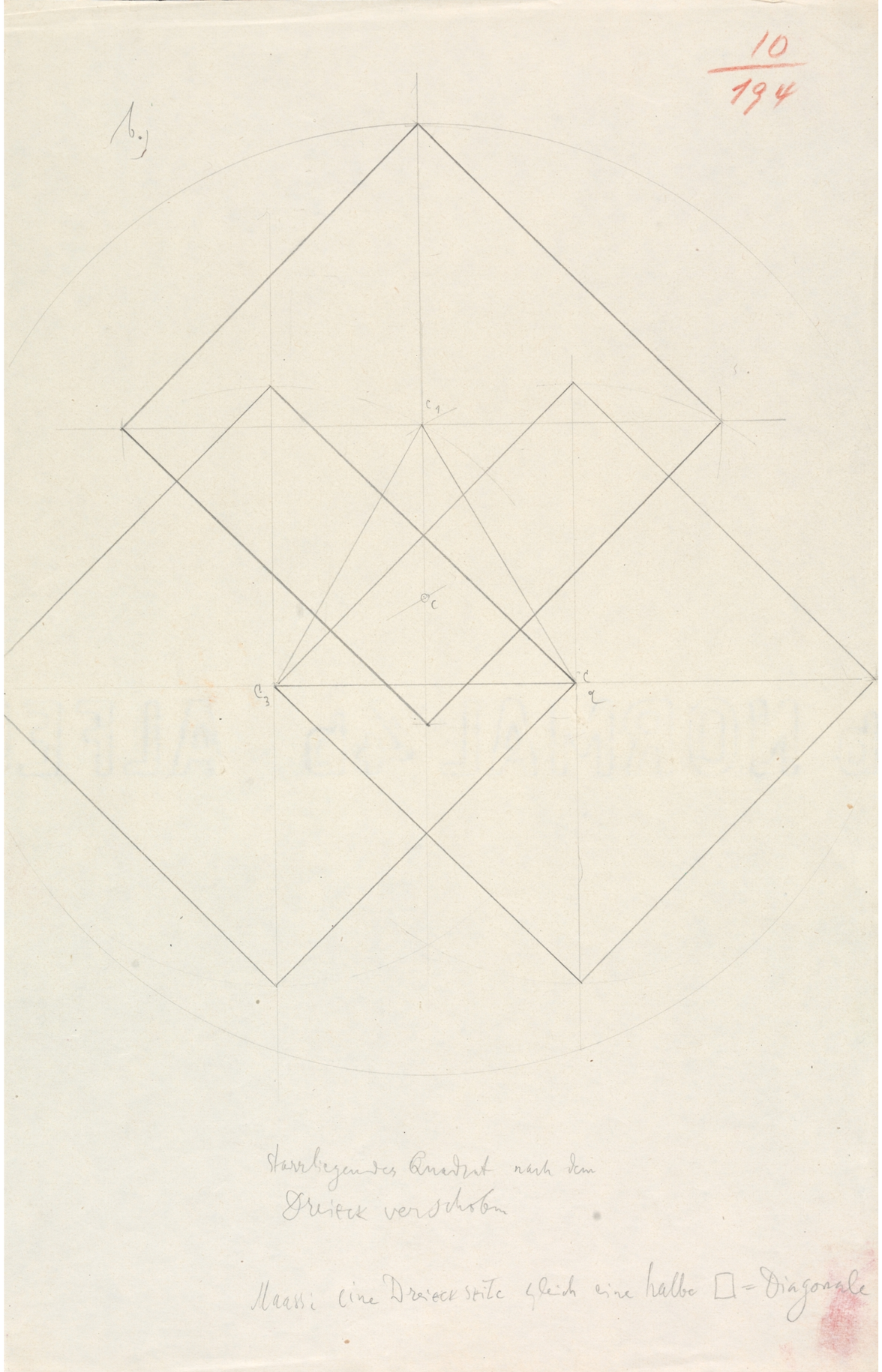
Maass: △ Seite gleich □ Seite

Maass: △ Seite gleich □ Seite

10
193

10
194

b,

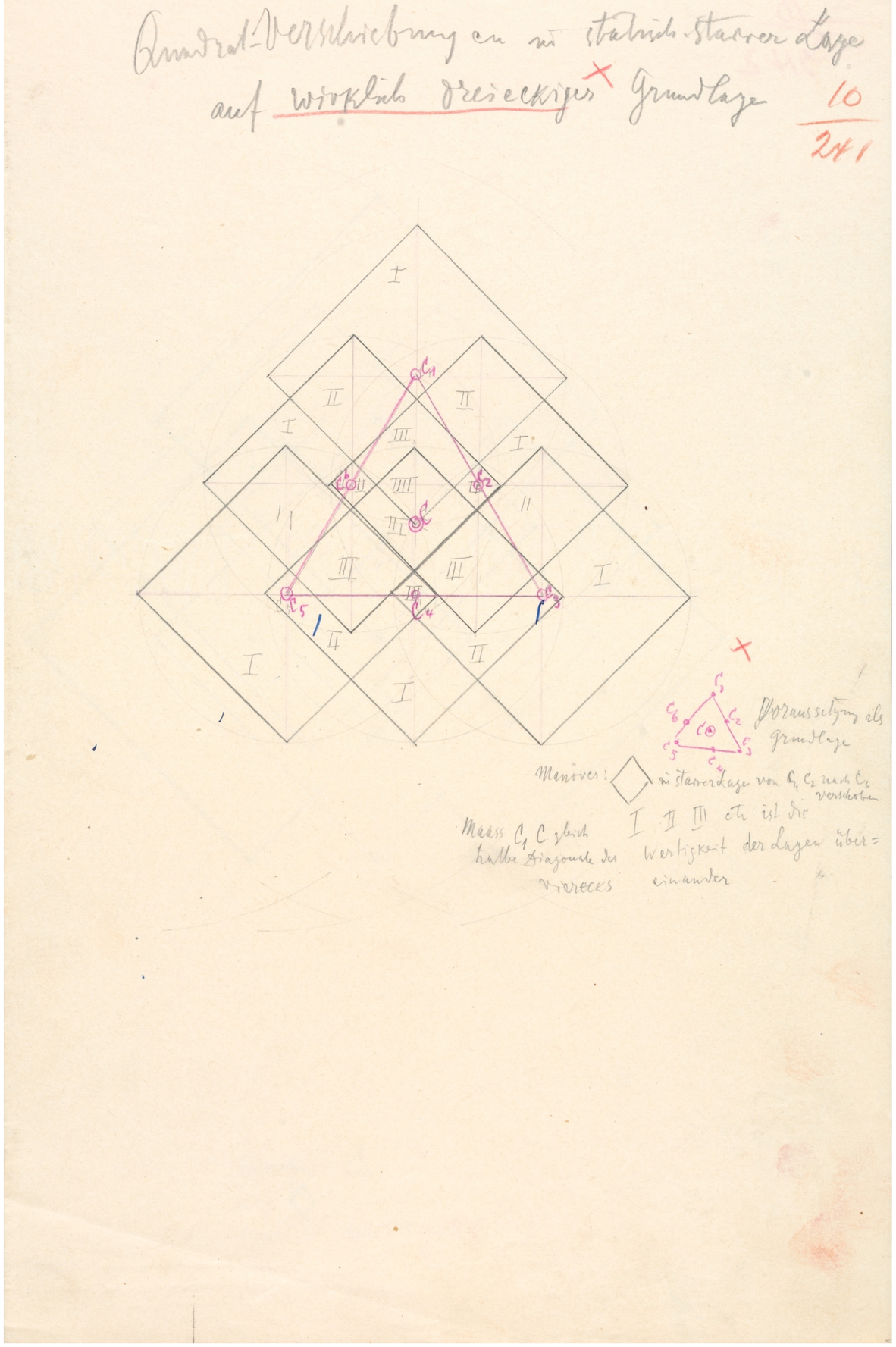


Starrliegendes Quadrat nach dem
Dreieck verschoben

Maass: eine Dreieckseite gleich eine halbe □ = Diagonale

starrliegendes Quadrat nach dem
Dreieck verschoben

Maass: eine Dreieckseite gleich eine halbe □ = Diagonale



Quadrat-Verschiebungen in statisch starrer Lage

auf wirklich dreieckiger x Grundlage

x

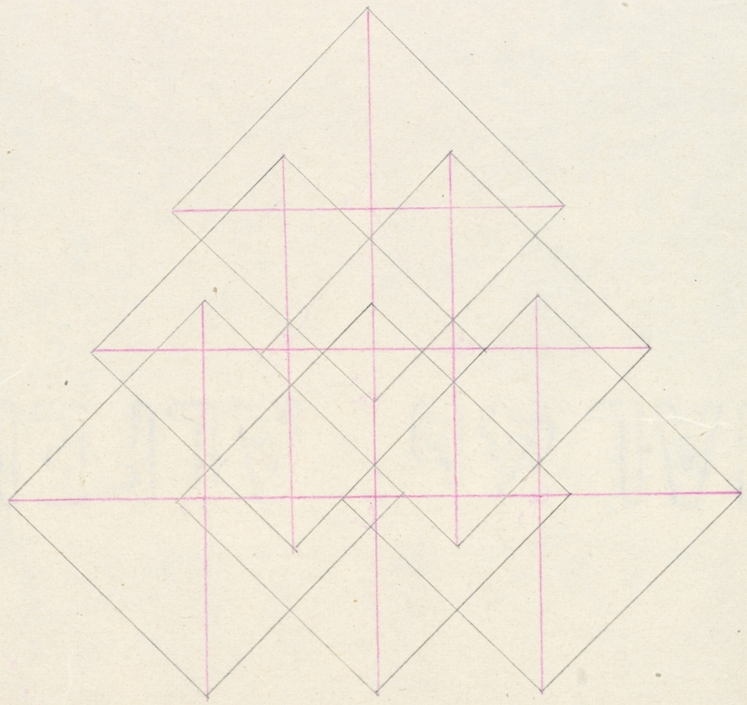
Voraussetzung als Grundlage

Manöver: in starrer Lage von C1 C2 nach C6 verschoben

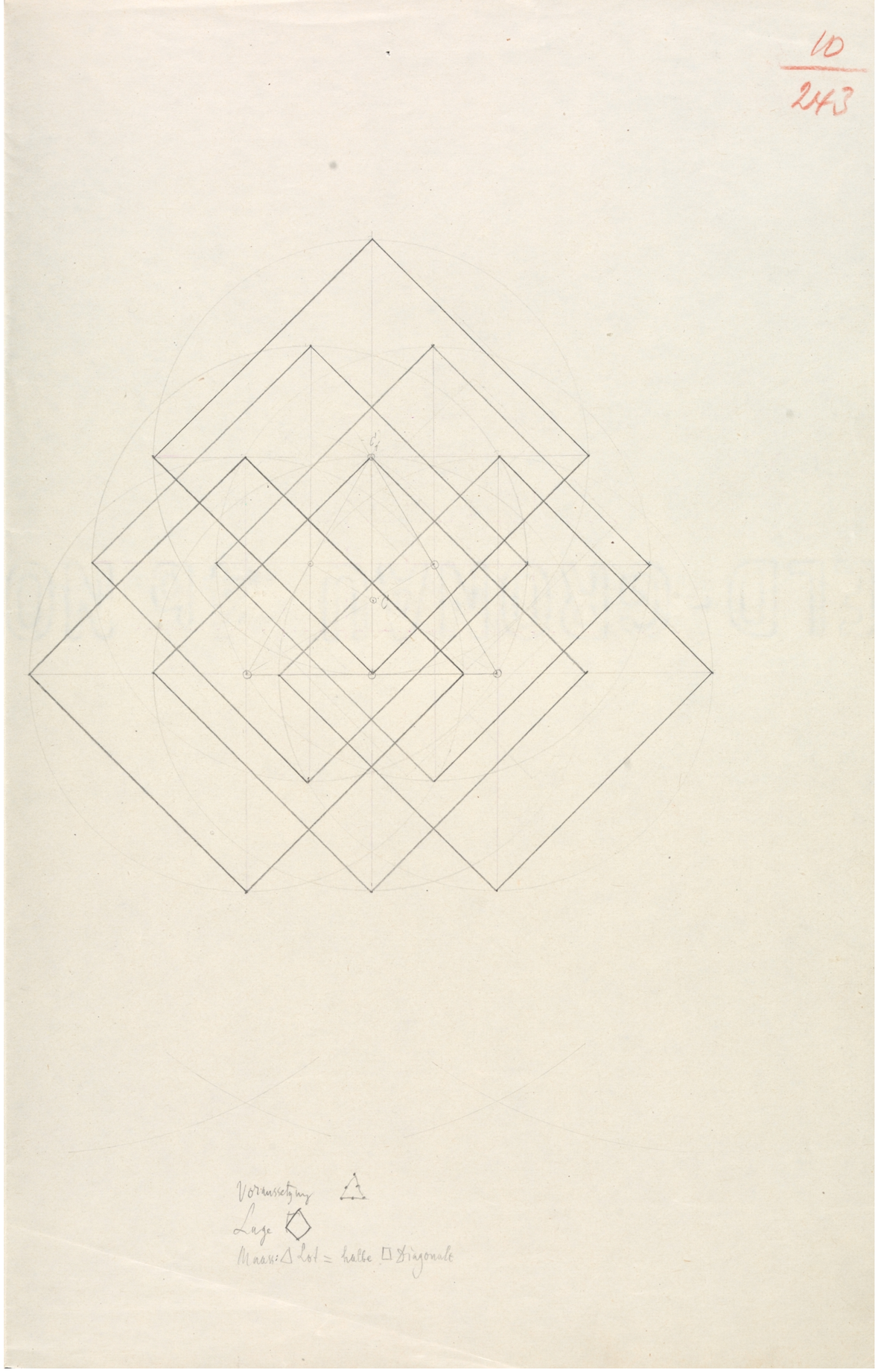
Maass C1 C gleich halbe Diagonale der Vierecks

I II II etc ist die Wertigkeit der Lagen über= einander

10
242



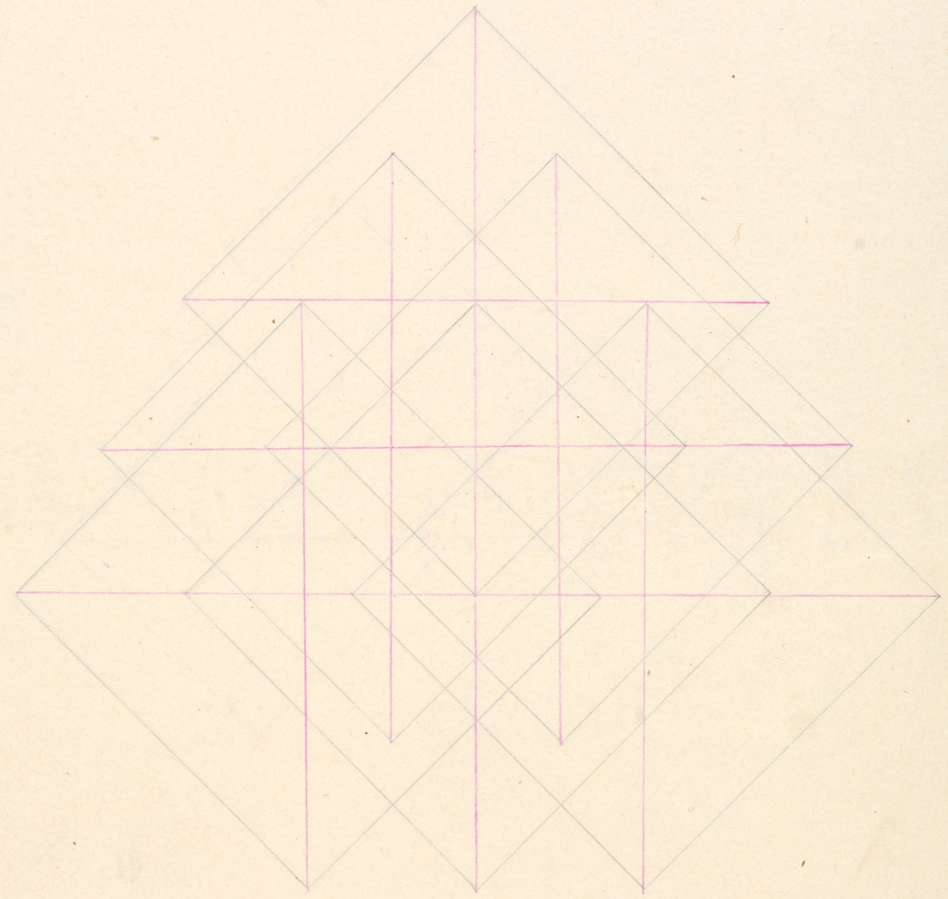
10
243



Voraussetzung
Lage
Maass: △ Lot = halbe □ Diagonale

0

10
244



zus. ges. Form

Schiebung

10b

Spezialfall

fünfmalige Quadratverschiebung in

starrer Lage

und die Quotienten dieses

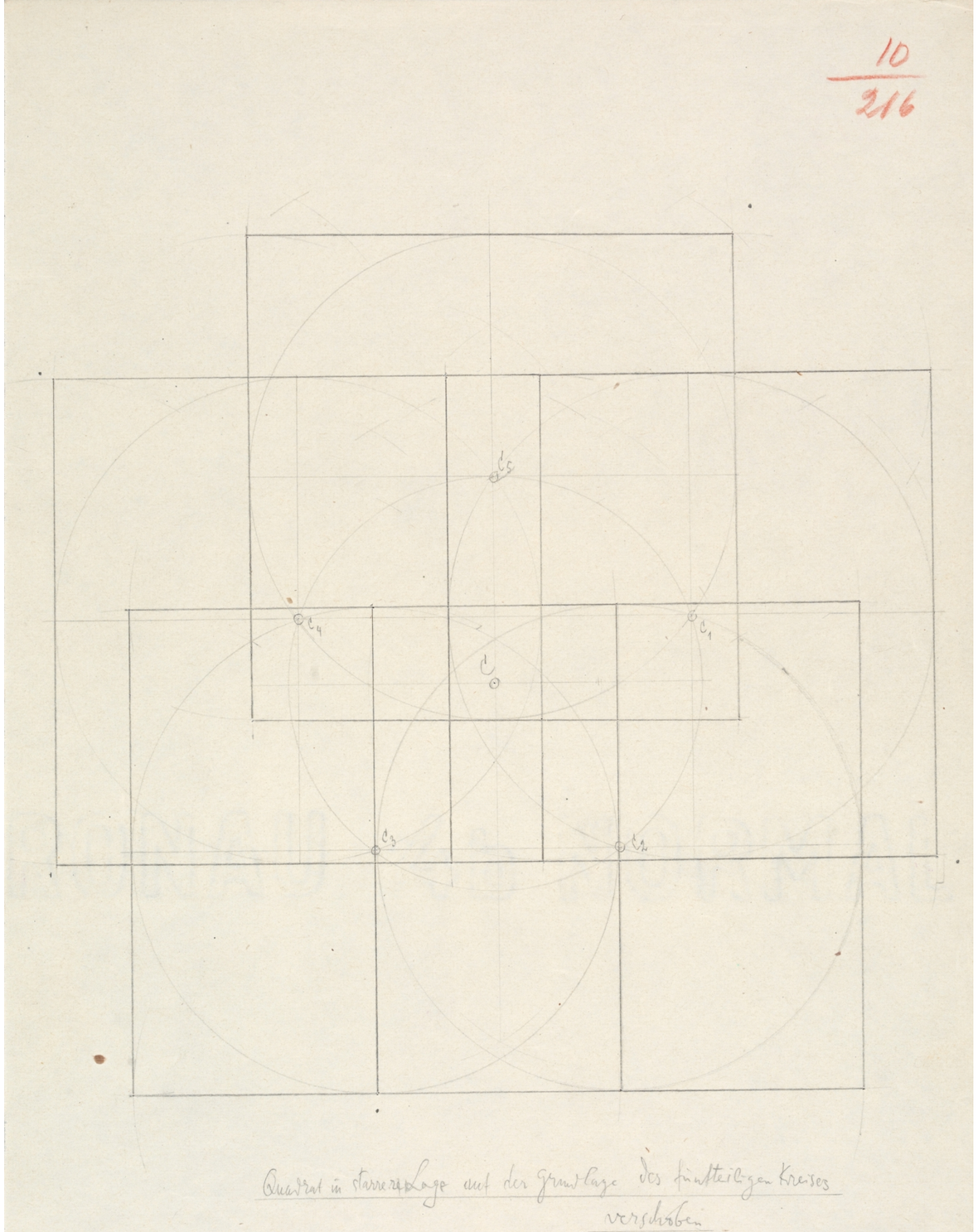
Beispiels

und[1] Strahlung vom

Muttercentrum aus

[1] und ~~Diagonal~~

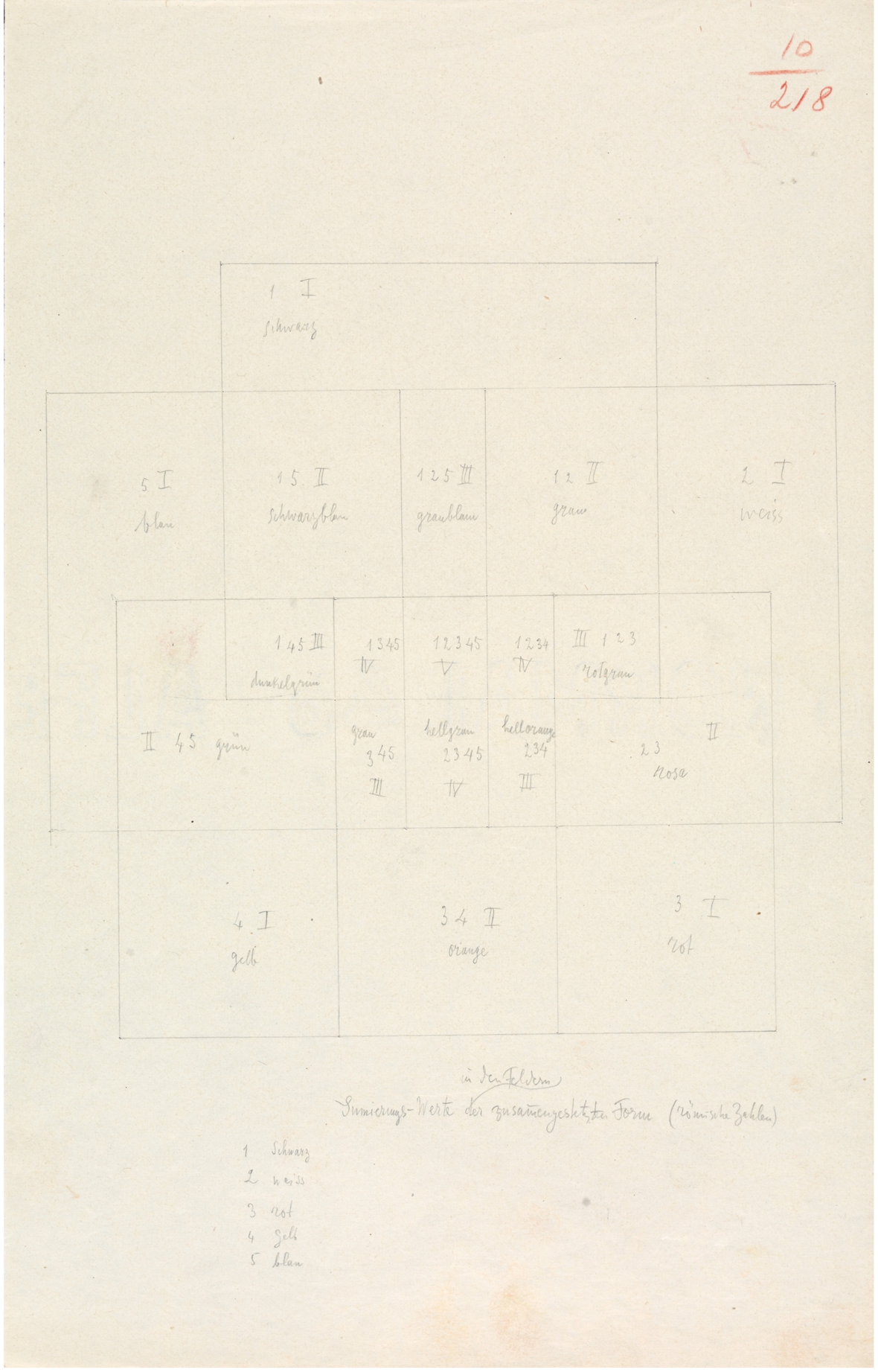
10
216



Quadrat in starrer Lage auf der Grundlage des fünfteiligen Kreises verschoben

Quadrat in starrer[1] Lage auf der Grundlage des fünfteiligen Kreises verschoben

[1] starrere



5 I 1 5 II 1 2 5 III 1 2 II 2 I

Blau schwarz blau graublau grau weiss

1 4 5 III 1 3 4 5 1 2 3 4 5 1 2 3 4 III 1 2 3

dunkelgrün IV V IV rotgrau

II 4 5 grün grau hellgrau hellorange

3 4 5 2 3 4 5 2 3 4 2 3 II

III IV III rosa

4 I 3 4 II 3 I

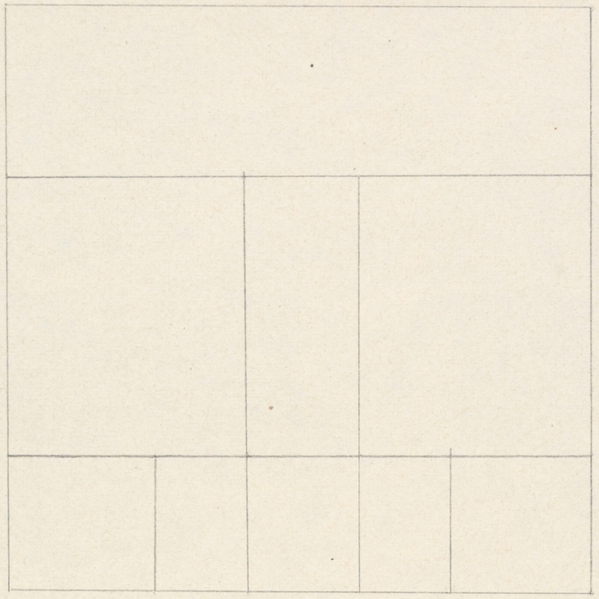
gelb orange rot

Summierungs-Werte in den Feldern[1] der zusammengesetzten Form (römische Zahlen)

1 Schwarz
2 weiss
3 rot
4 gelb
5 blau

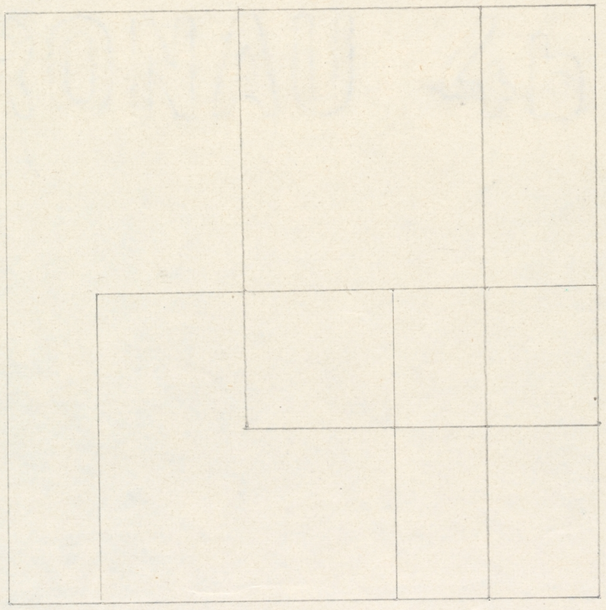
[1] \ in den Feldern /

10
220



das oberste Quadrat aus der zus. gesetzten Form
als Quotient heraus genommen.

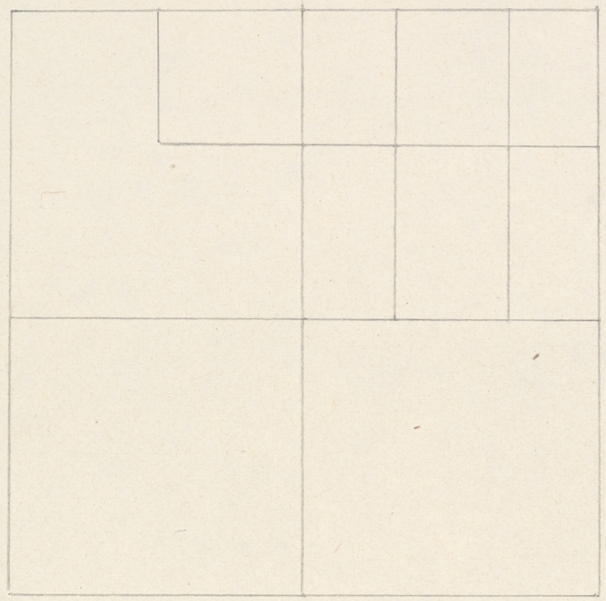
das oberste Quadrat aus der zus. gesetzten Form
als Quotient herausgenommen.



ebenso das Quadrat links oben (das Quadrat rechts=
oben ist Spiegelbild)

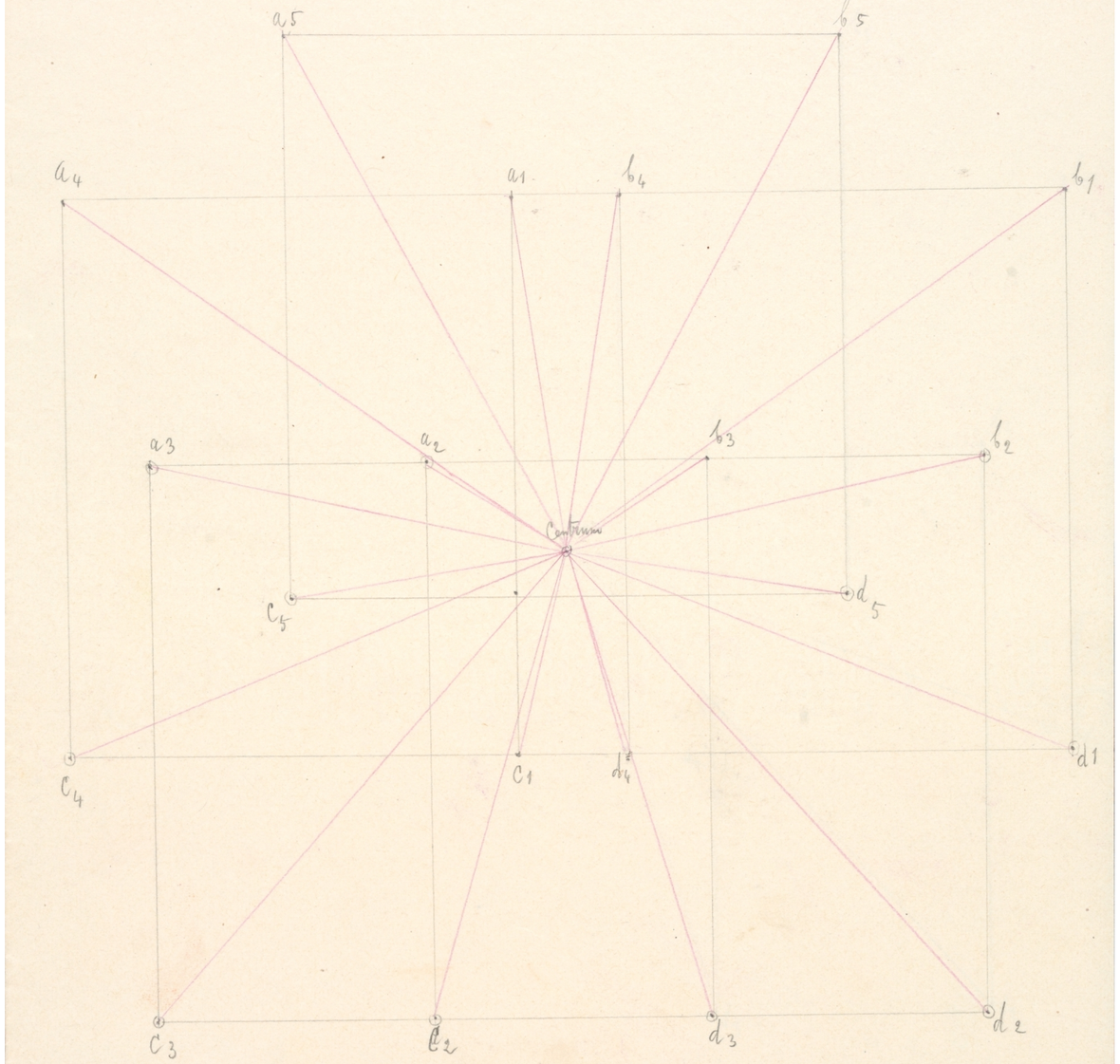
ebenso das Quadrat links oben (das Quadrat rechts=
oben ist Spiegelbild)

10
222



eben so das Quadrat links unten
(das Quad. rechts unten ist Spiegelbild)

ebenso das Quadrat links unten
(das Quad. rechts unten ist Spiegelbild)



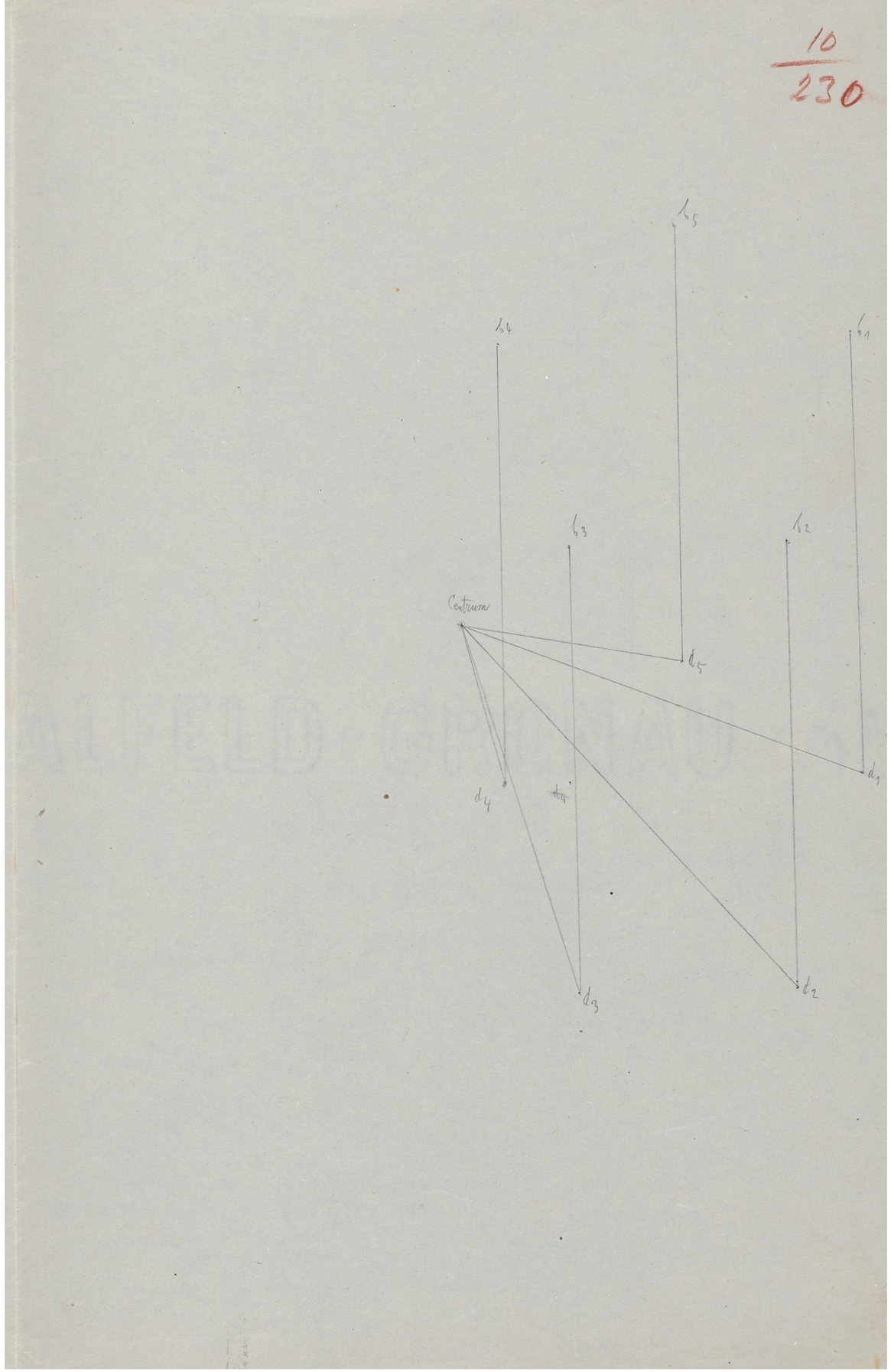
Diagonal strahlung vom Muttercentrum aus

NB

vertical hängend		vertical stehend	
Centrum	a1 c1	centrum	d1 b1
„	a2 c2	„	d2 b2
„	a3 c3	„	d3 b3
„	a4 c4	„	d4 b4
„	a5 c5	„	d5 b5

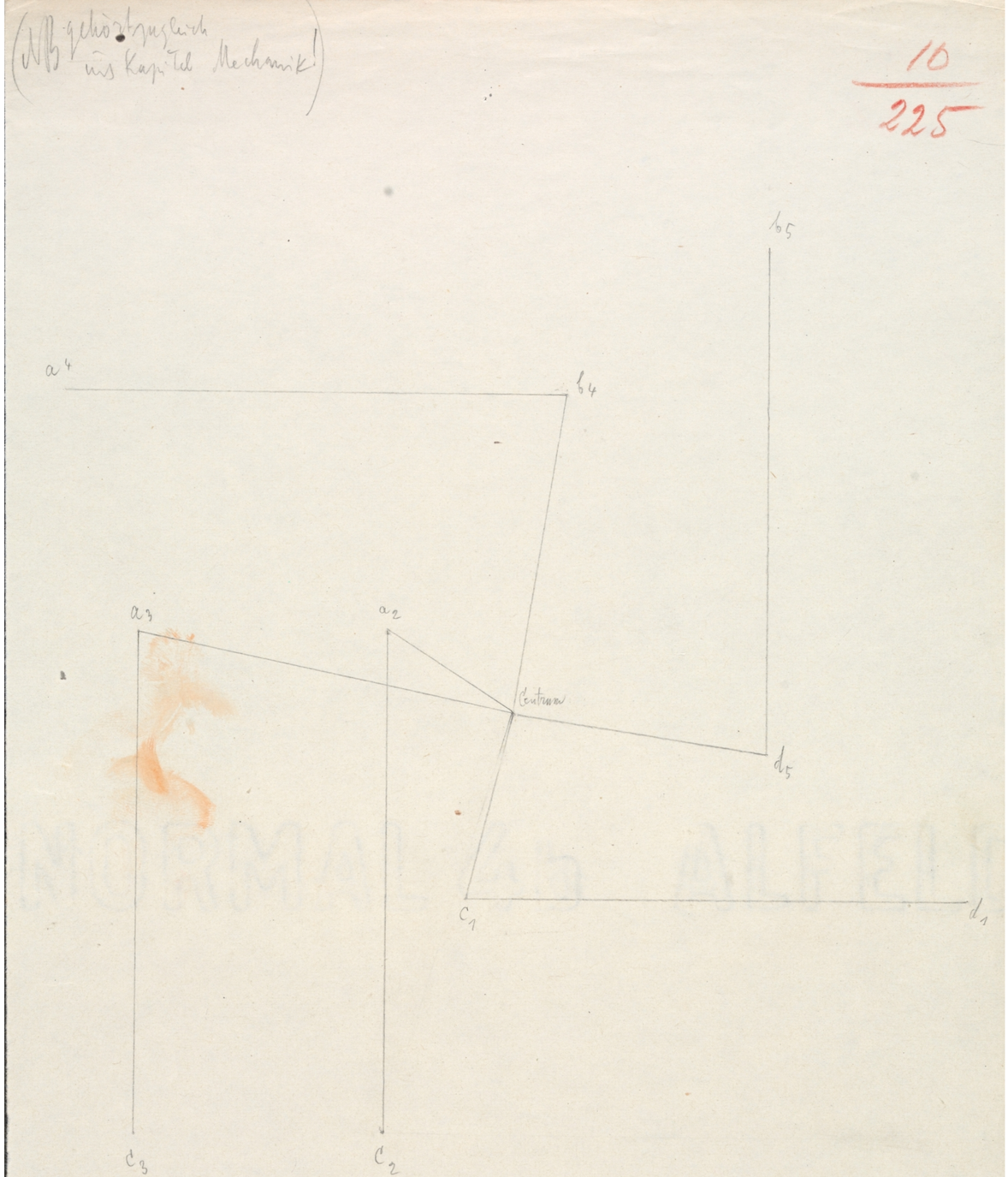
Diagonalstrahlung vom Muttercentrum aus

10
230



(NB gehört zugleich ins Kapitel Mechanik!)

10
225

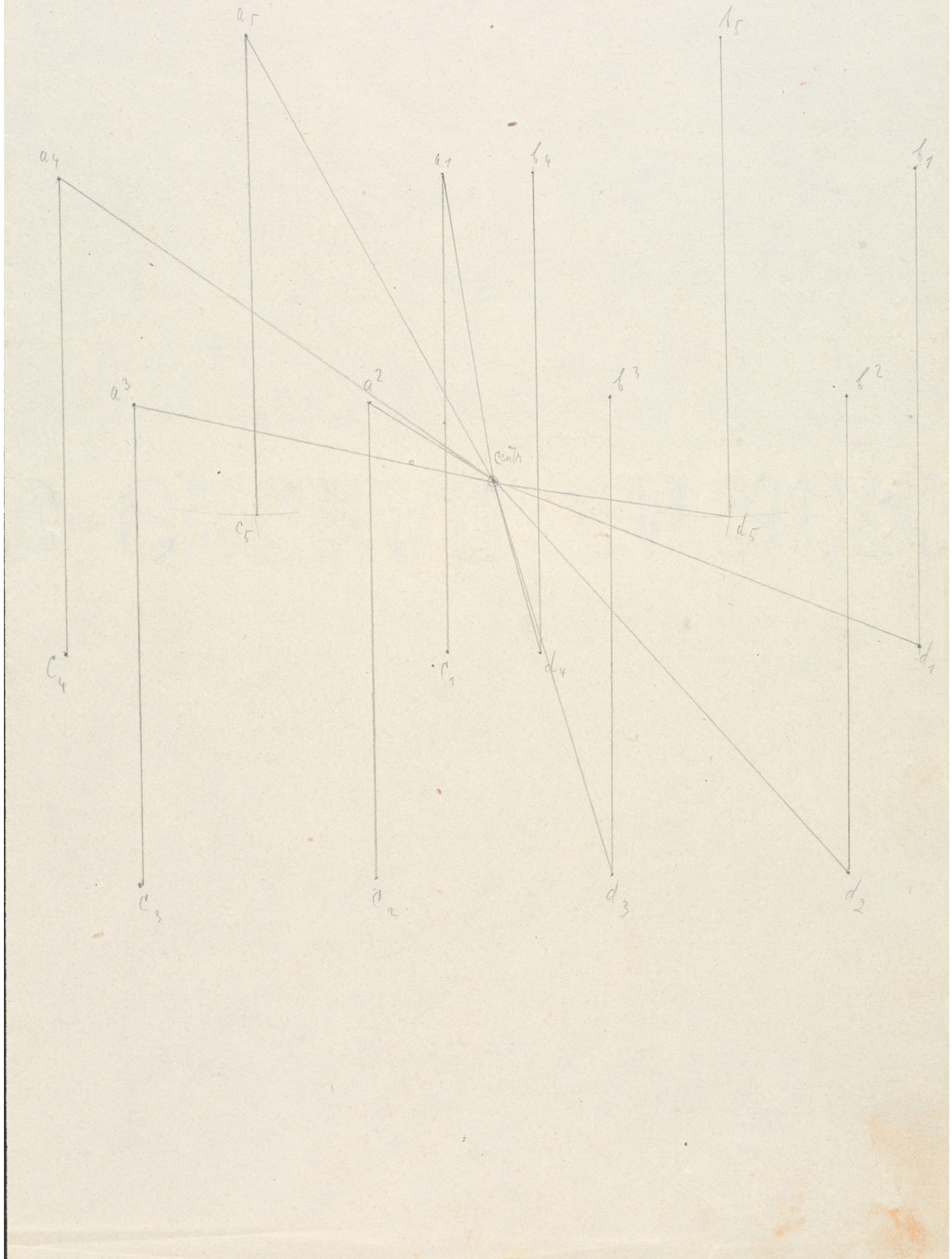


Rotation mit statischem Übergewicht
(stilistische Weiterung zu: Quadrat in starrer Lage auf dem fünfteiligen Kreis verschoben)

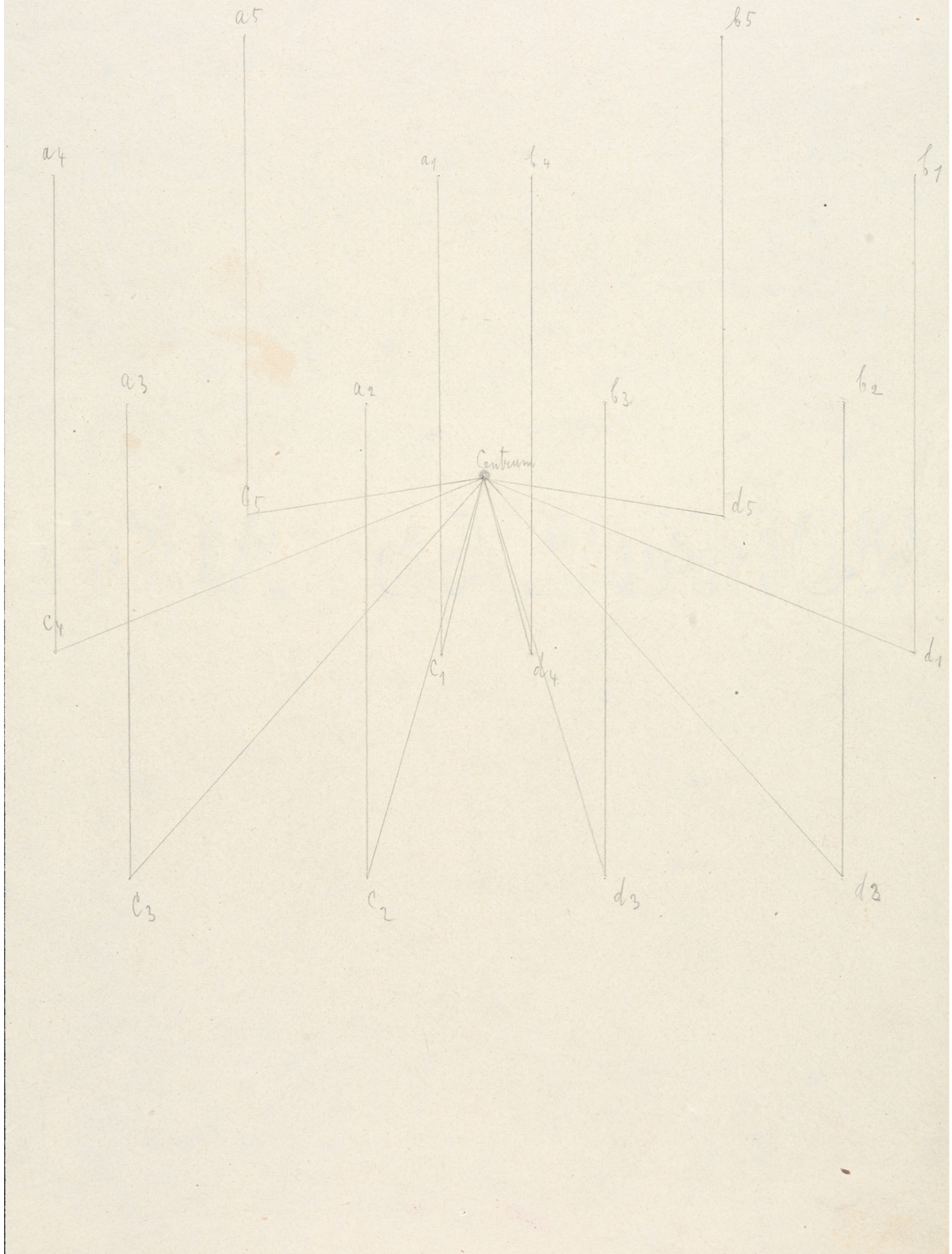
Rotation mit statischem Übergewicht

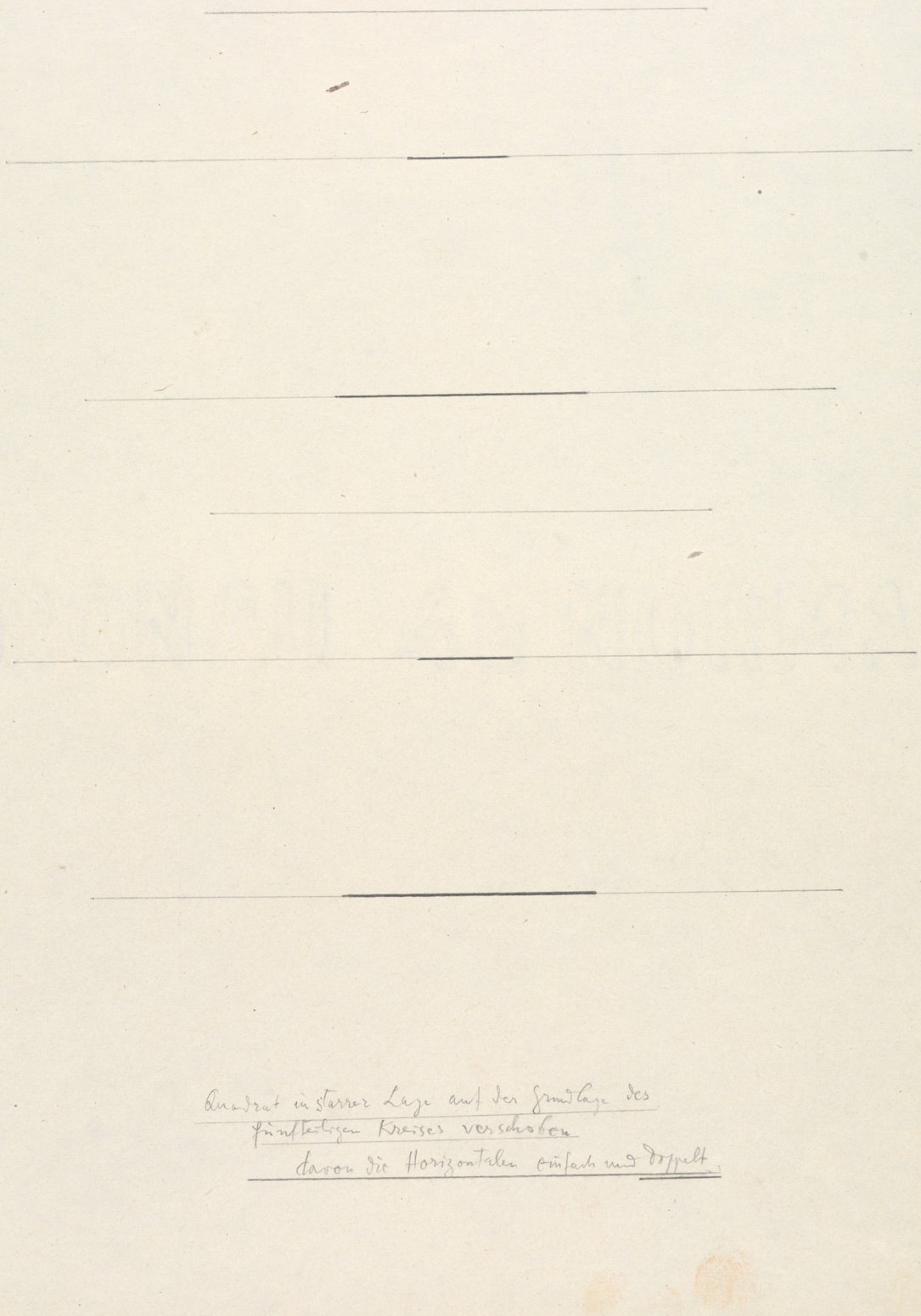
(stilistische Weiterung zu: Quadrat in starrer Lage auf dem fünfteiligen Kreis verschoben)

10
226



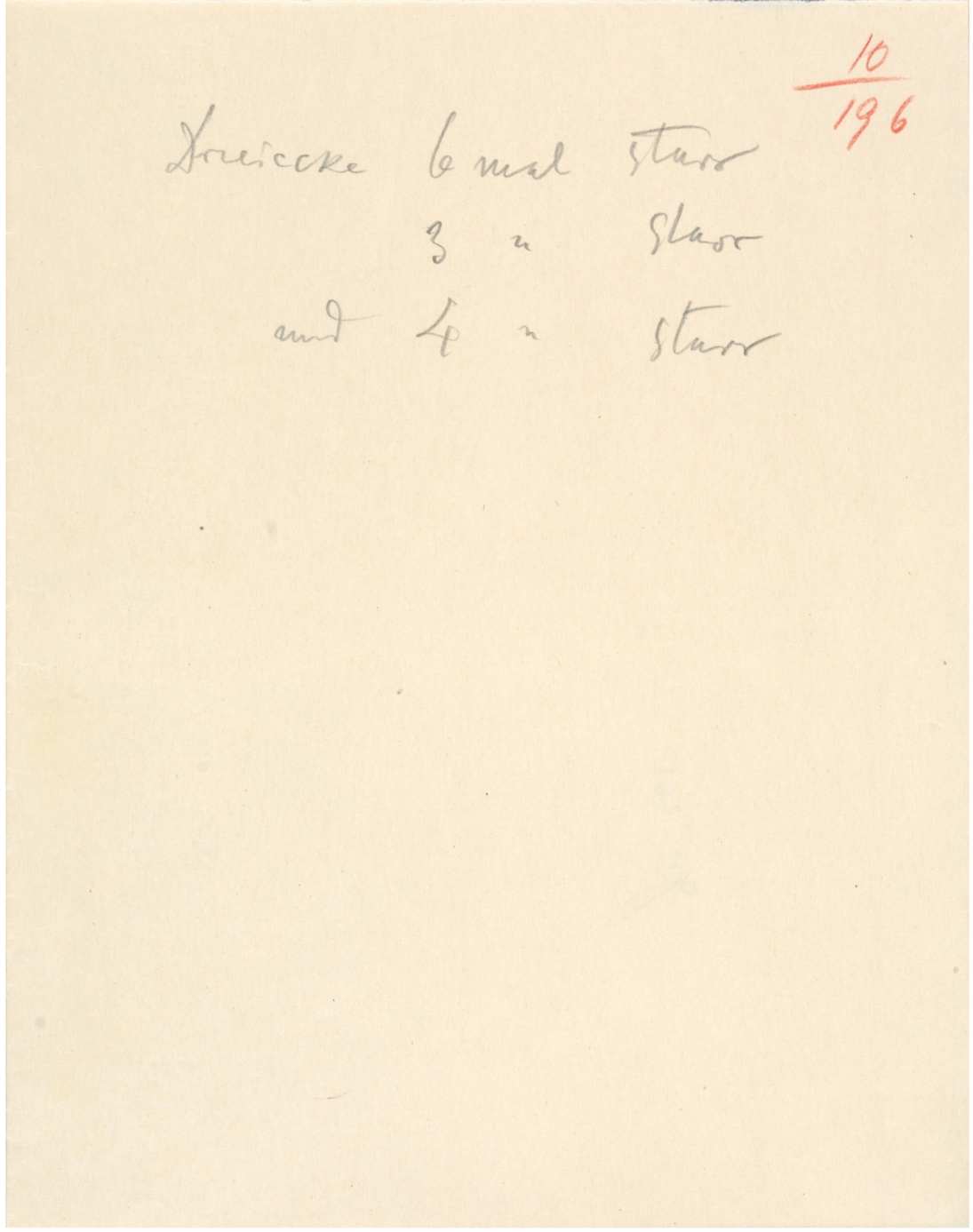
10
228





Quadrat in starrer Lage auf der Grundlage des
fünfteiligen Kreises verschoben
davon die Horizontalen einfach und doppelt

Quadrat in starrer Lage auf der Grundlage des
fünfteiligen Kreises verschoben
davon die Horizontalen einfach und doppelt



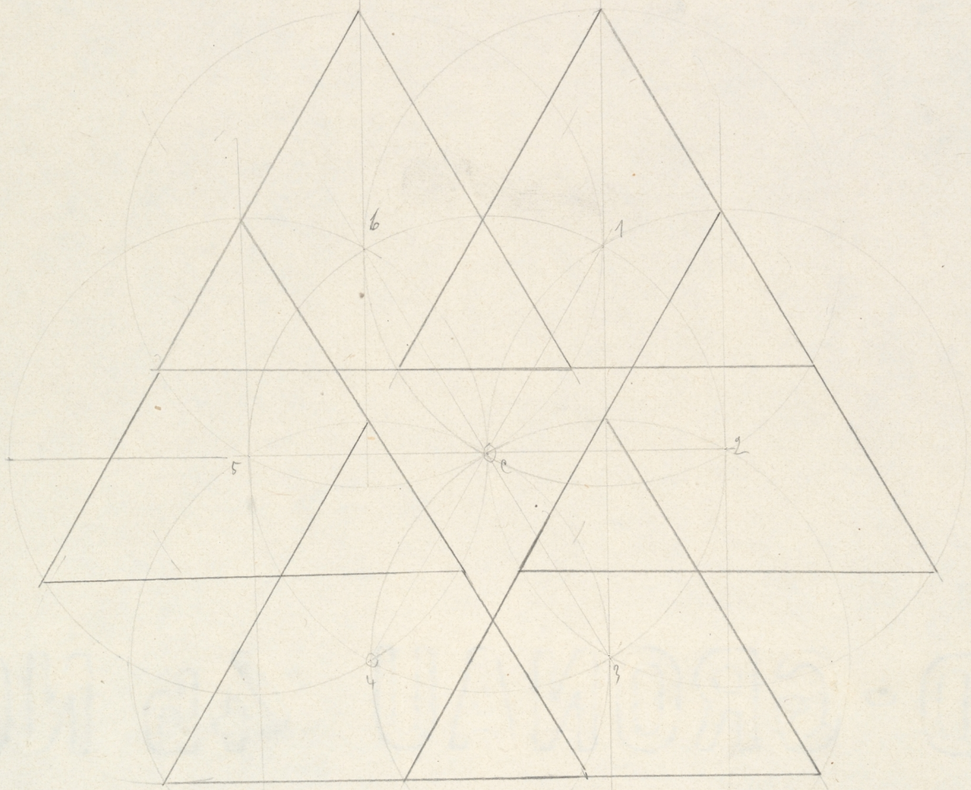
Dreiecke 6 mal starr

3 „ starr

und 4 „ starr

10
197

C



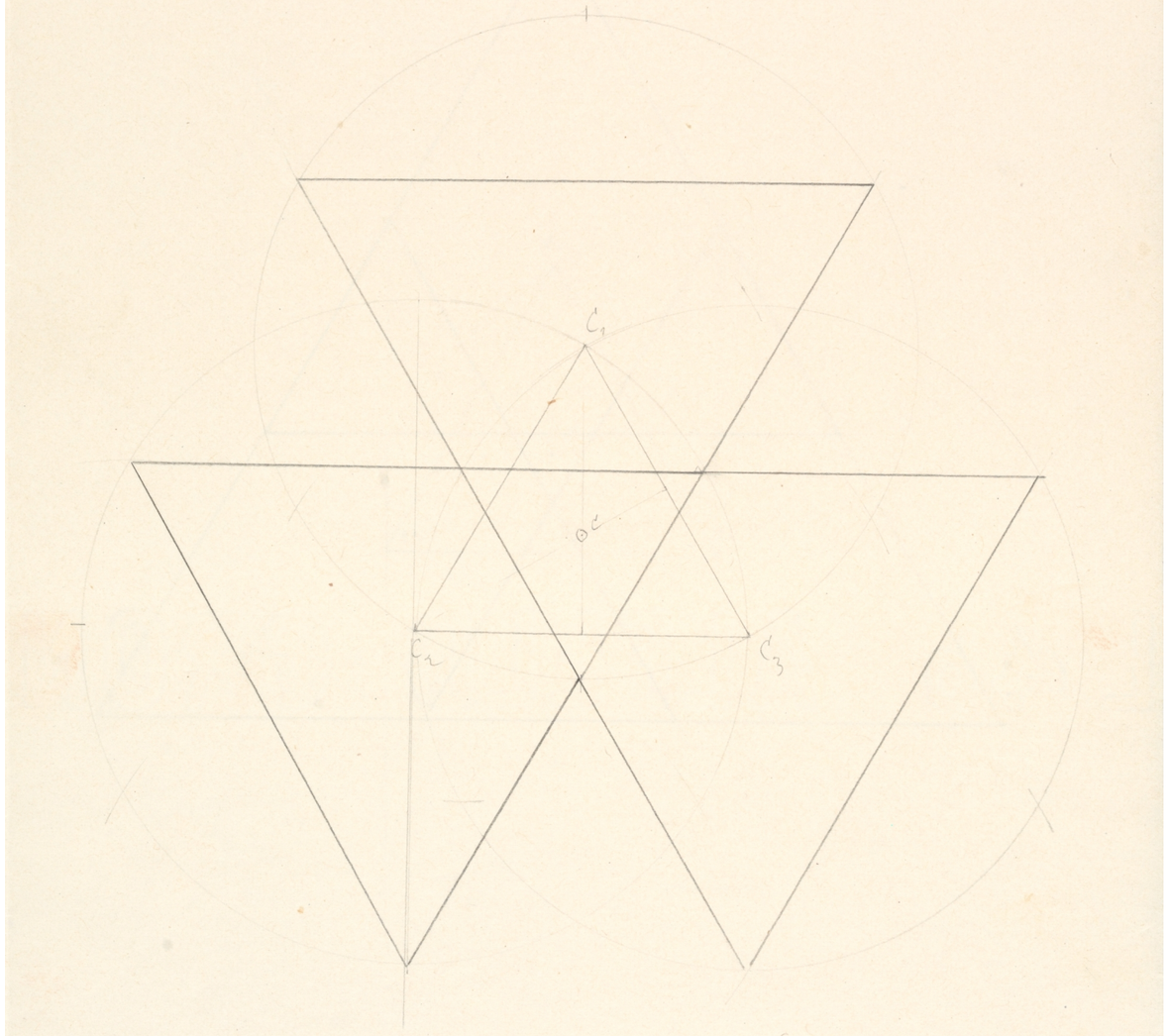
Starres Dreieck
im Kreis verschoben.

C

Starres Dreieck
im Kreis verschoben.

h

10
199



Maasse: die Seite des zu grunde liegenden △ ist gleich dem Radius des Constructions-
= Kreises für das manövrierende △

Lage: verkehrt

h

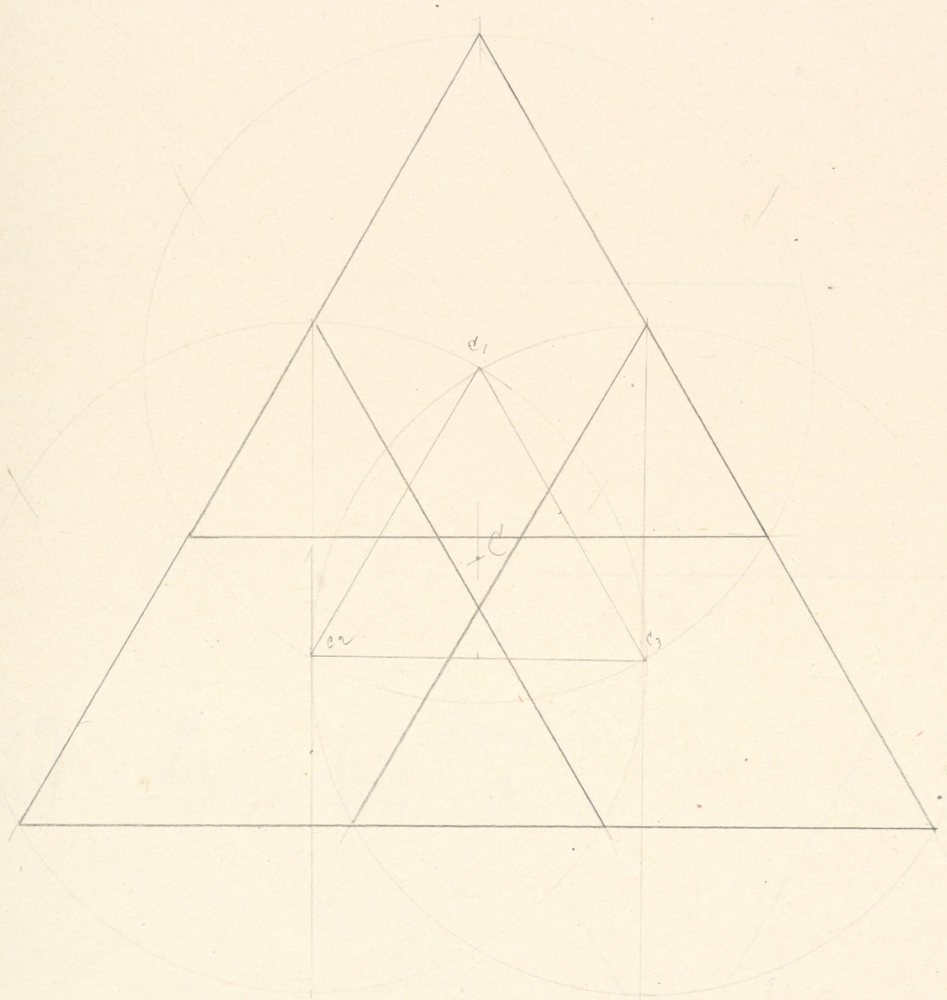
Maasse: die Seite des zu grunde liegenden △ ist gleich dem[1] Radius des Constructions =
= Kreises für das manövrierende △

Lage: verkehrt

[1] \ dem /

h

10
201



Maasse wie vorhin

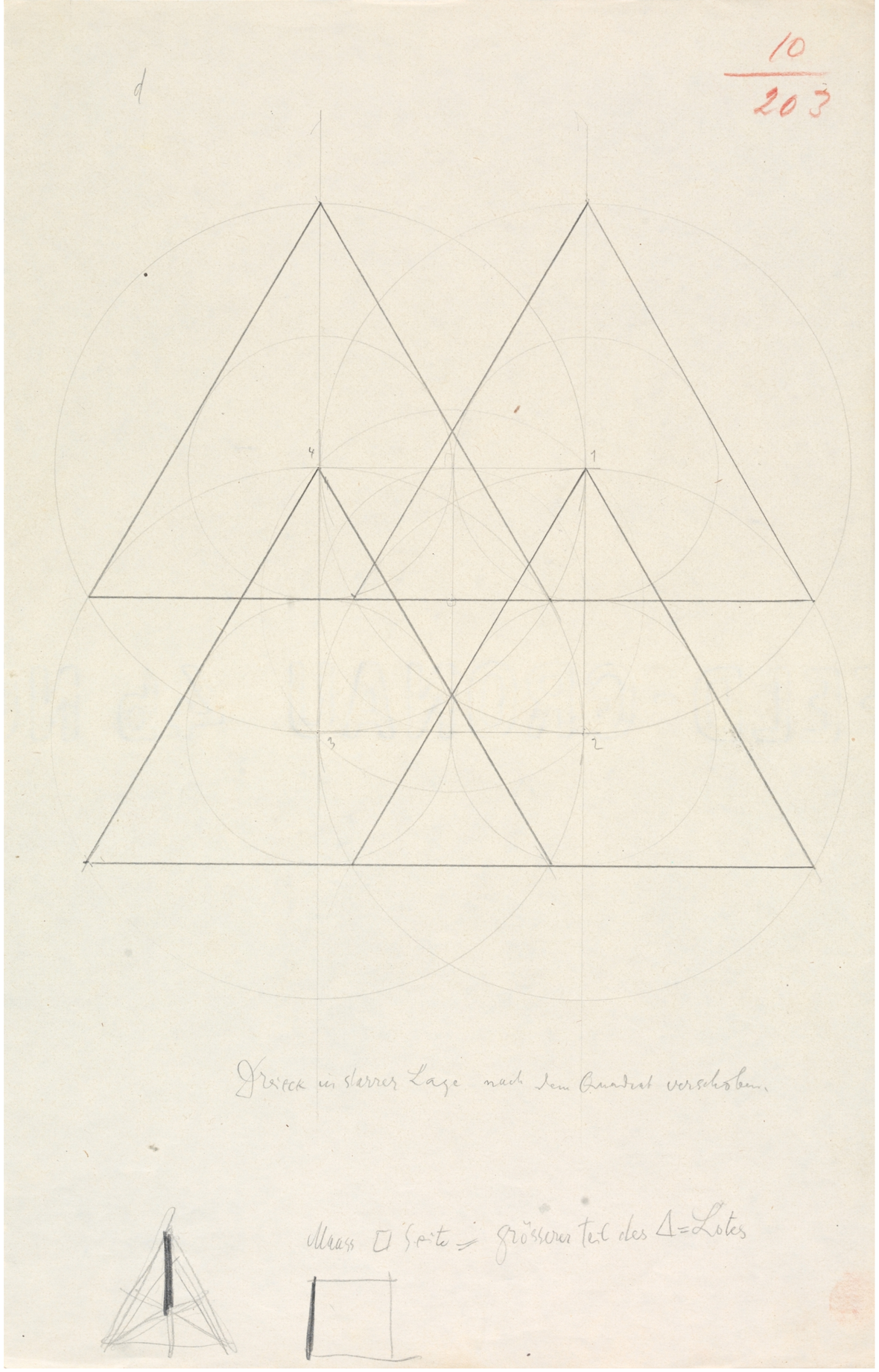
Lage gleich

h

Maasse wie vorhin

Lage gleich

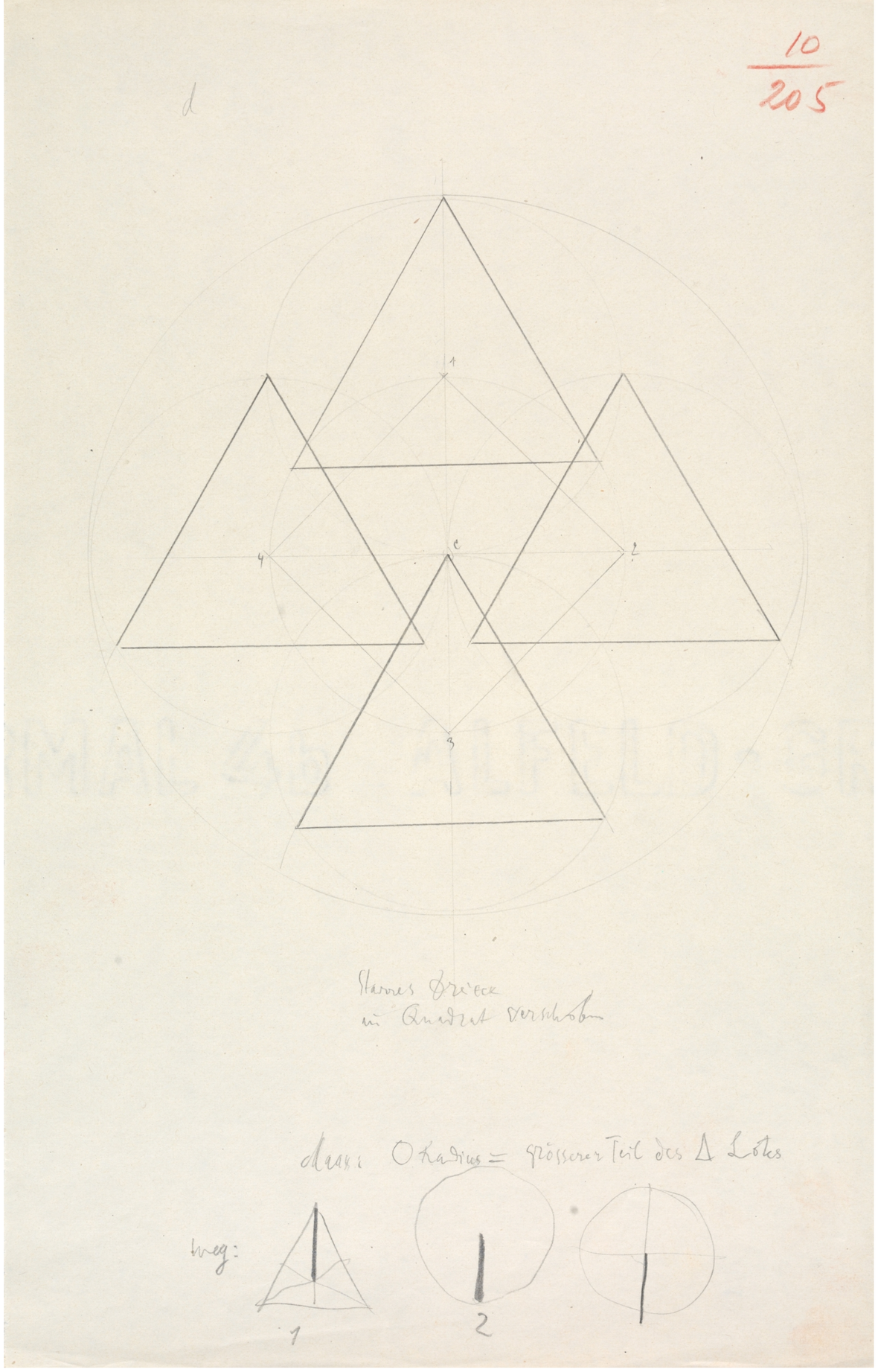
d



Dreieck in starrer Lage nach dem Quadrat verschoben.

Maass □ Seite = grösserer Teil des △ = Lotes

d



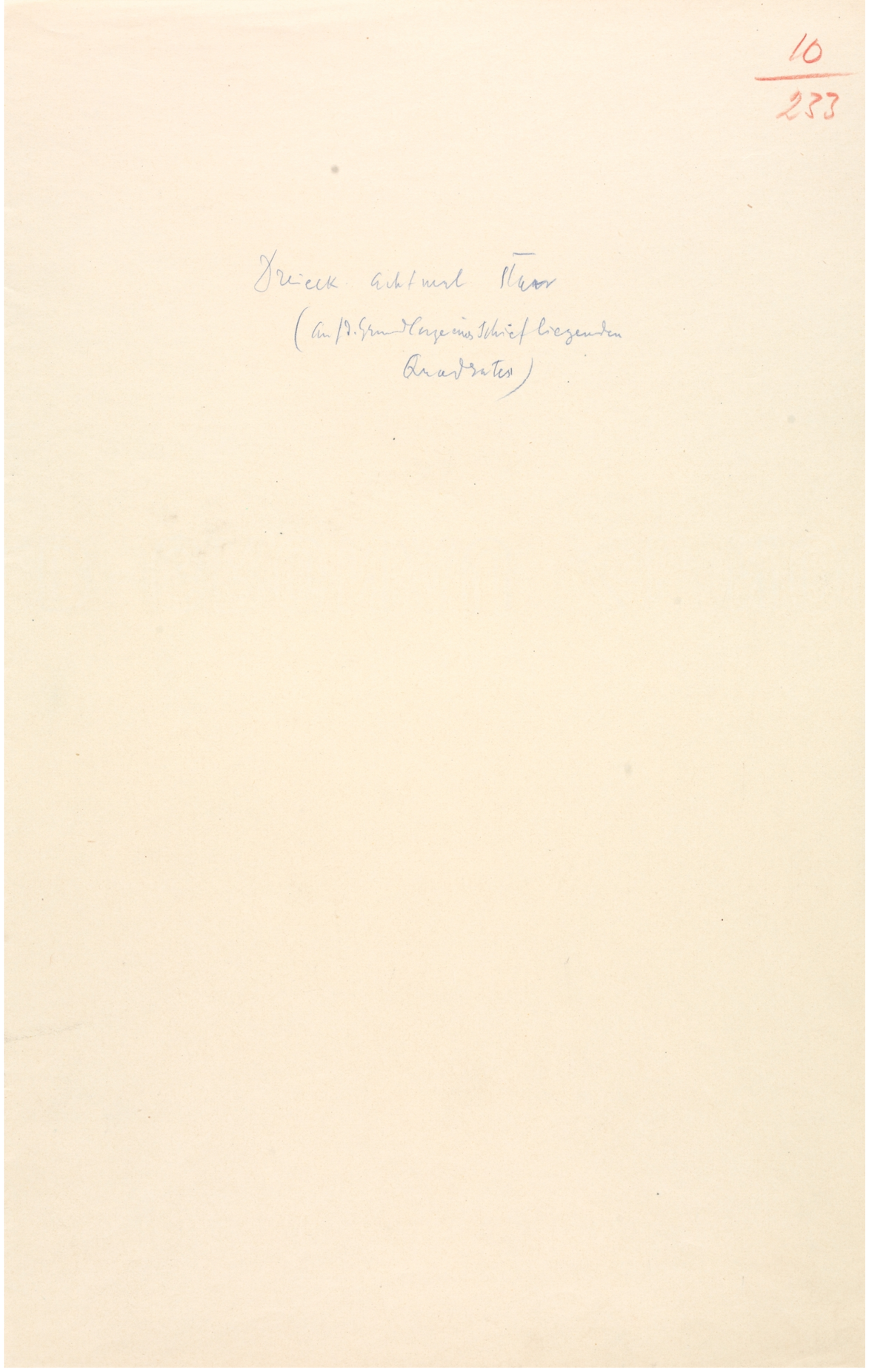
d

Starres Dreieck
im Quadrat verschoben

Maass: O Radius = grösserer Teil des △ Lotes

Weg:

1 2

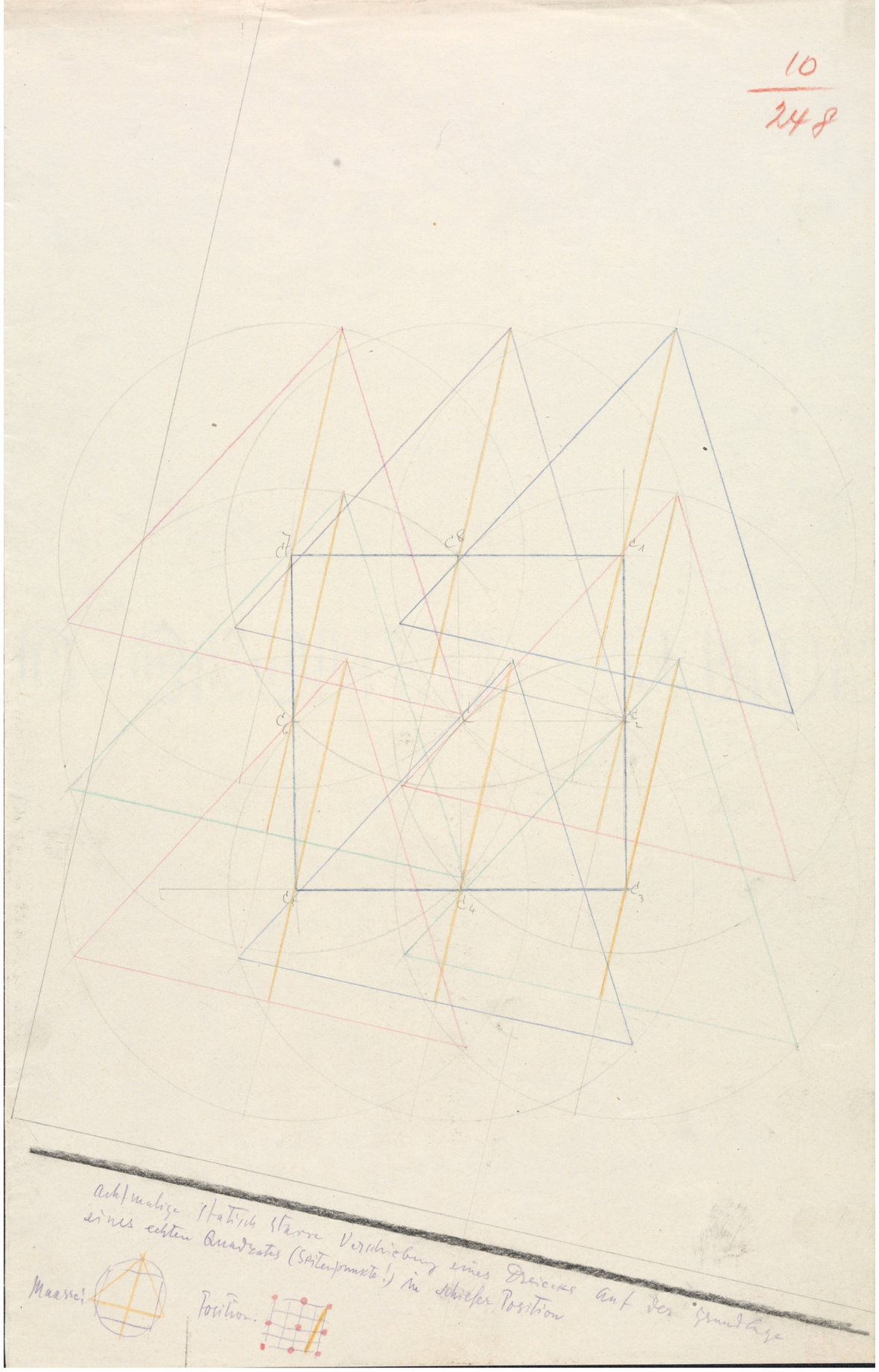


Dreieck achtmal starr

(auf d. Grundlage eines schief liegenden

Quadrates)

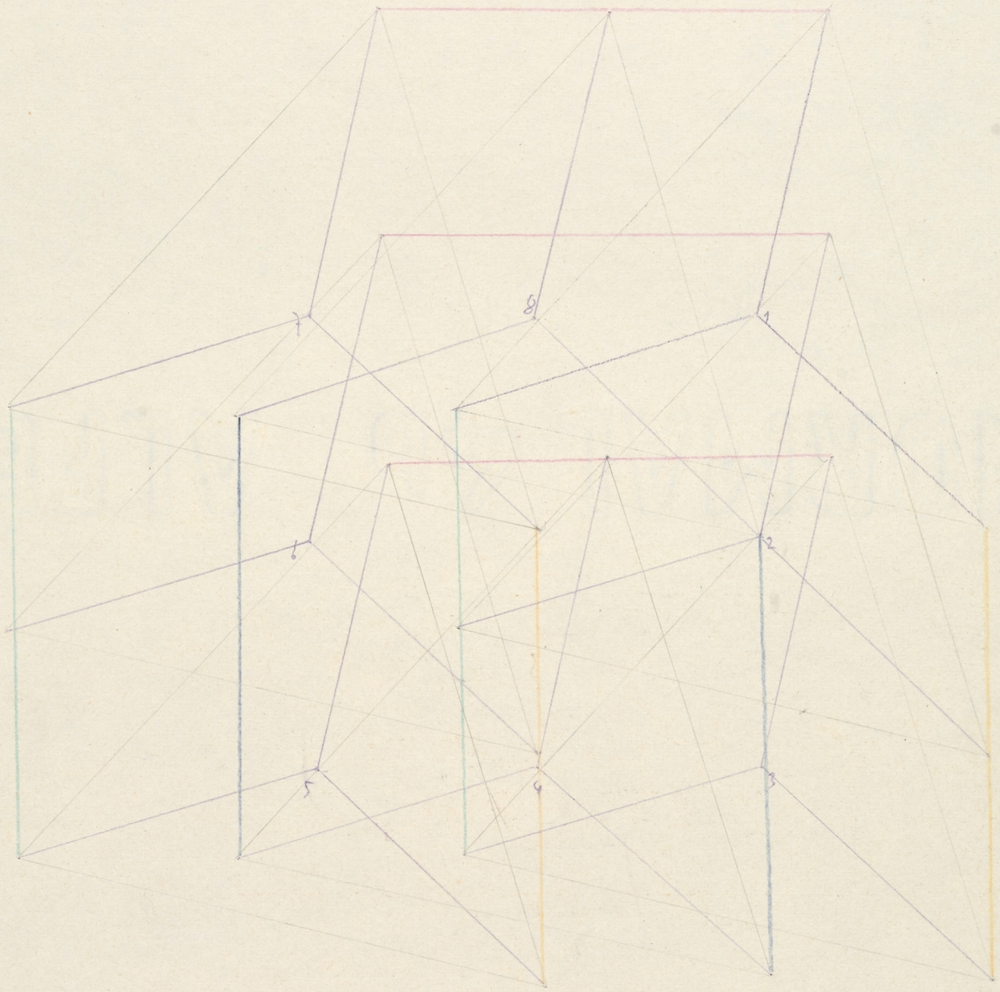
10
248



achtmalige statisch starre Verschiebung eines Dreiecks auf der Grundlage eines echten Quadrates (Seitenpunkte!) in schiefer Position

Maasse: Position:

10
250



wie vorhin, mit Seitenhalbierungsloten der jeweiligen Dreiecke und verschiedenen Eckenverbindungen

wie vorhin, mit Seitenhalbierungsloten[1] der jeweiligen Dreiecke und verschiedenen Eckenverbindungen

[1] Seiten\halbierungs/loten

10
207

Kreis 6 und starr (x)

3 " "

4 " "

x/ wenn die statische Starre
in der Verschiebung des Kreises
versinnlicht werden soll,
so genügt die Peripherie nicht,
sondern man müsste die
Kreis innen Construction mit
einbeziehn

Kreis 6 und starr x

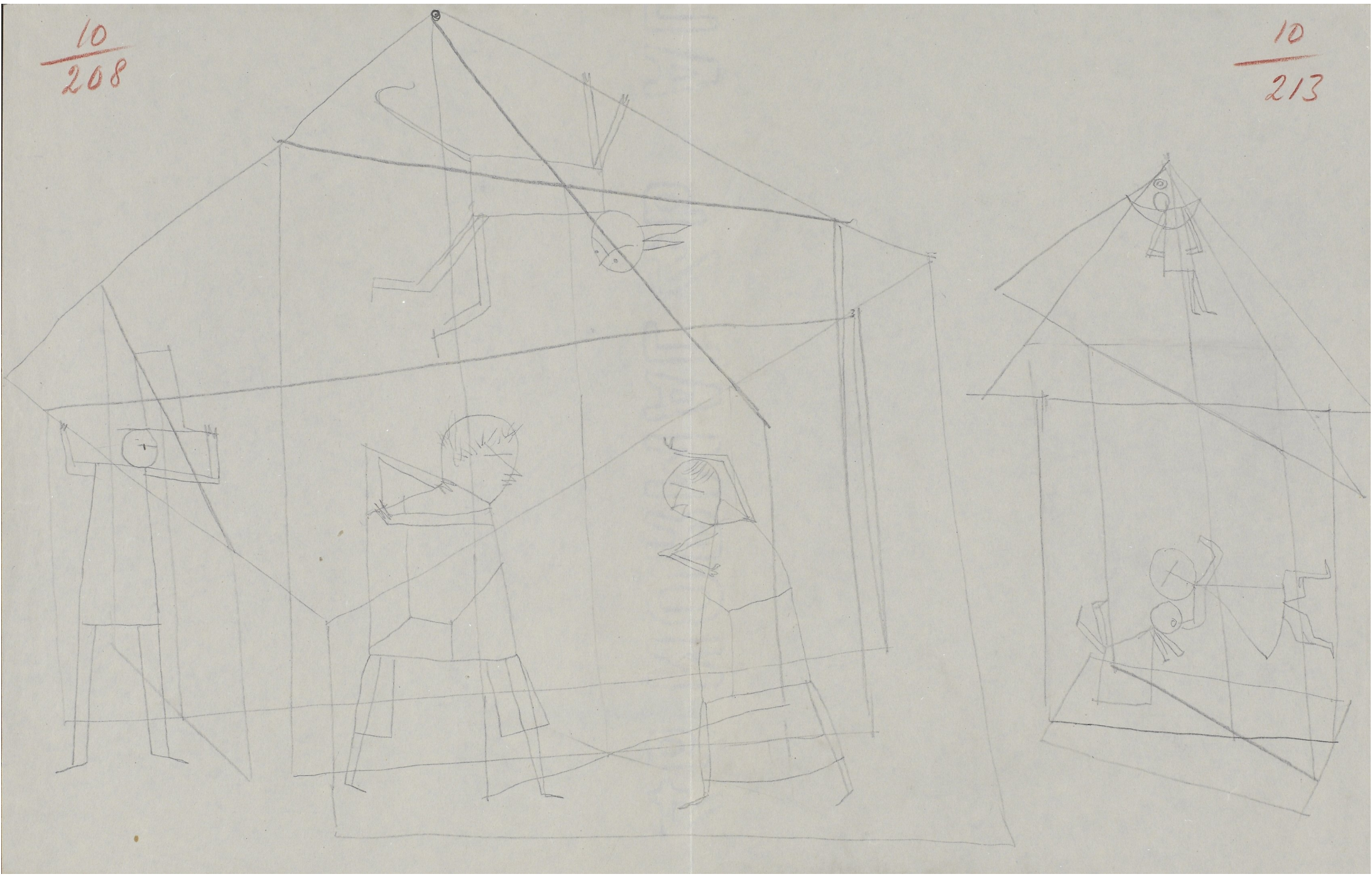
3 „ „

4 „ „

x wenn die statische Starre
in der Verschiebung des Kreises
versinnlicht werden soll,
So genügt die Peripherie nicht,
sondern man müsste die
Kreisinnenconstruction mit
einbeziehn

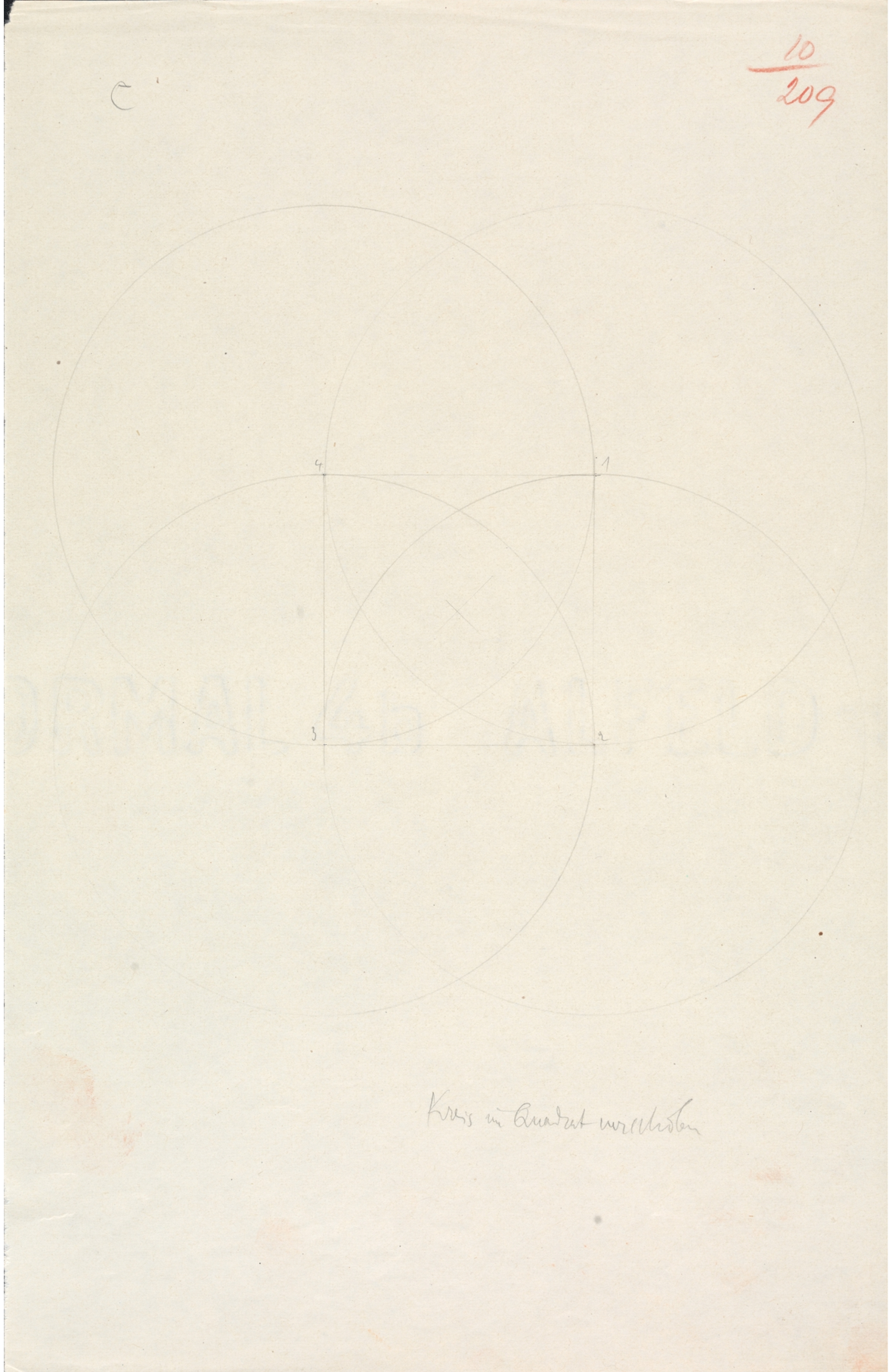
10
208

10
213



Paul Klee, II.10 Zusammengesetzte Form, BG II.10/150

10
209

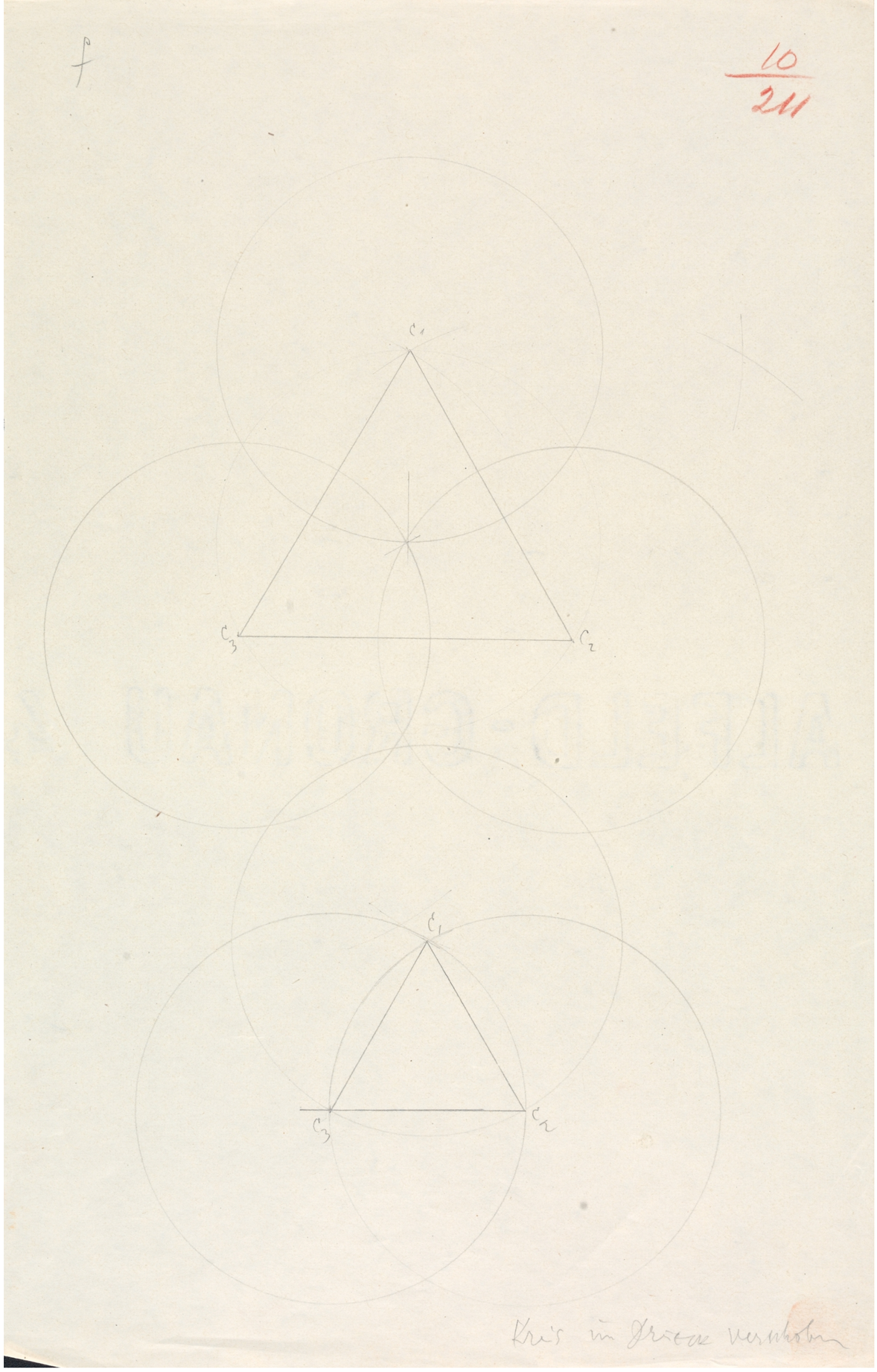


Kreis im Quadrat verschoben

e

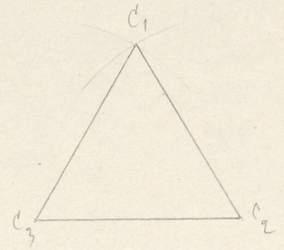
Kreis im Quadrat verschoben

f



Kreis im Dreieck verschoben

f 10
212



Kreis im Dreieck verschoben

f

Kreis im Dreieck verschoben

10
234

Neue Kreispunktschemata
auf Grund der vorangehenden
Operationen summierender Formung
bei Flächenberührung

Neue Kreispunktschemata

auf Grund der vorangehenden

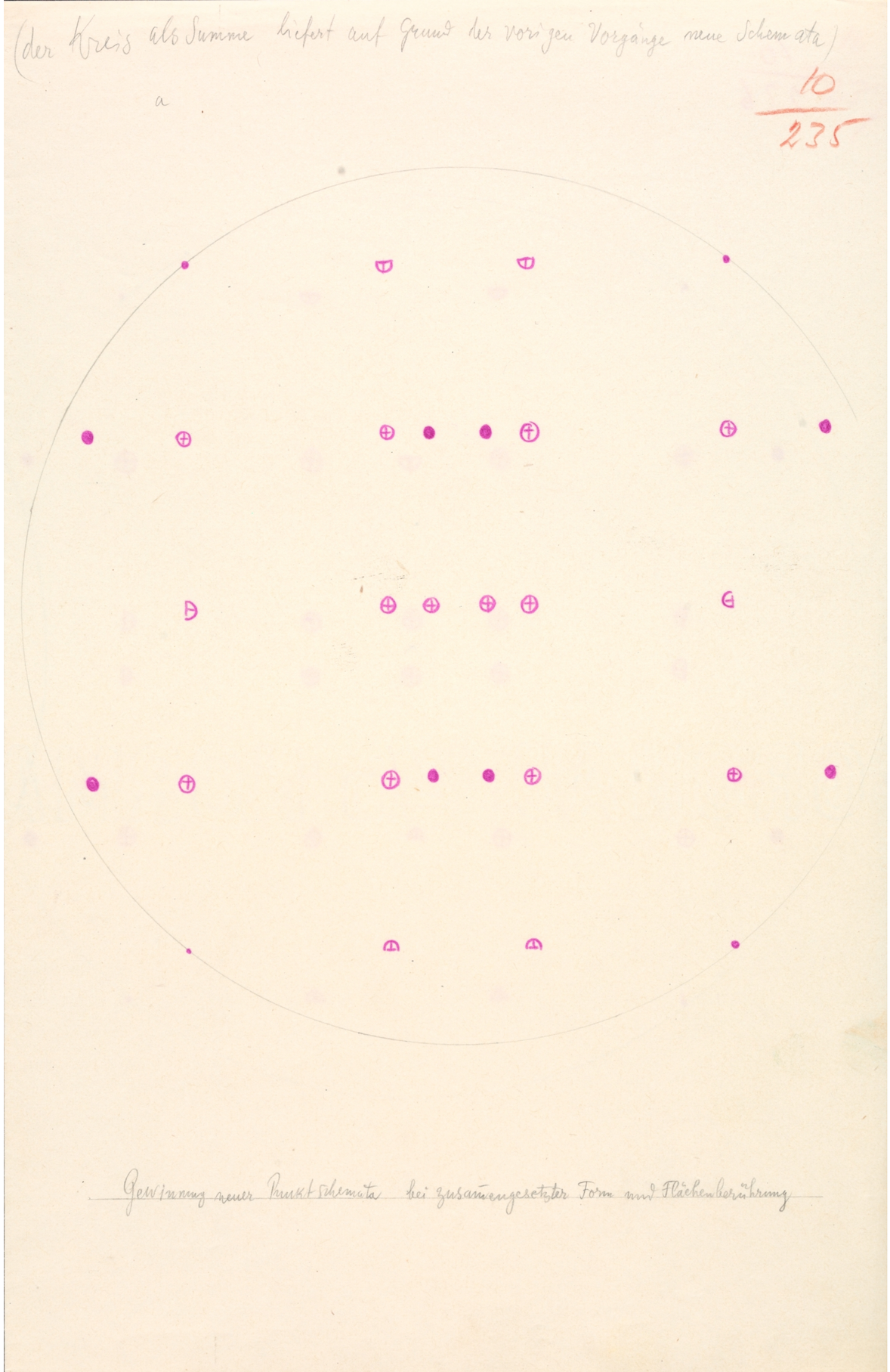
Operationen summierender Formung

bei Flächenberührung

(der Kreis als Summe liefert auf Grund der vorigen Vorgänge neue Schemata)

10
235

a



Gewinnung neuer Punktschemata bei zusammengesetzter Form und Flächenberührung

(der Kreis als Summe liefert auf Grund der vorigen Vorgänge neue Schemata)

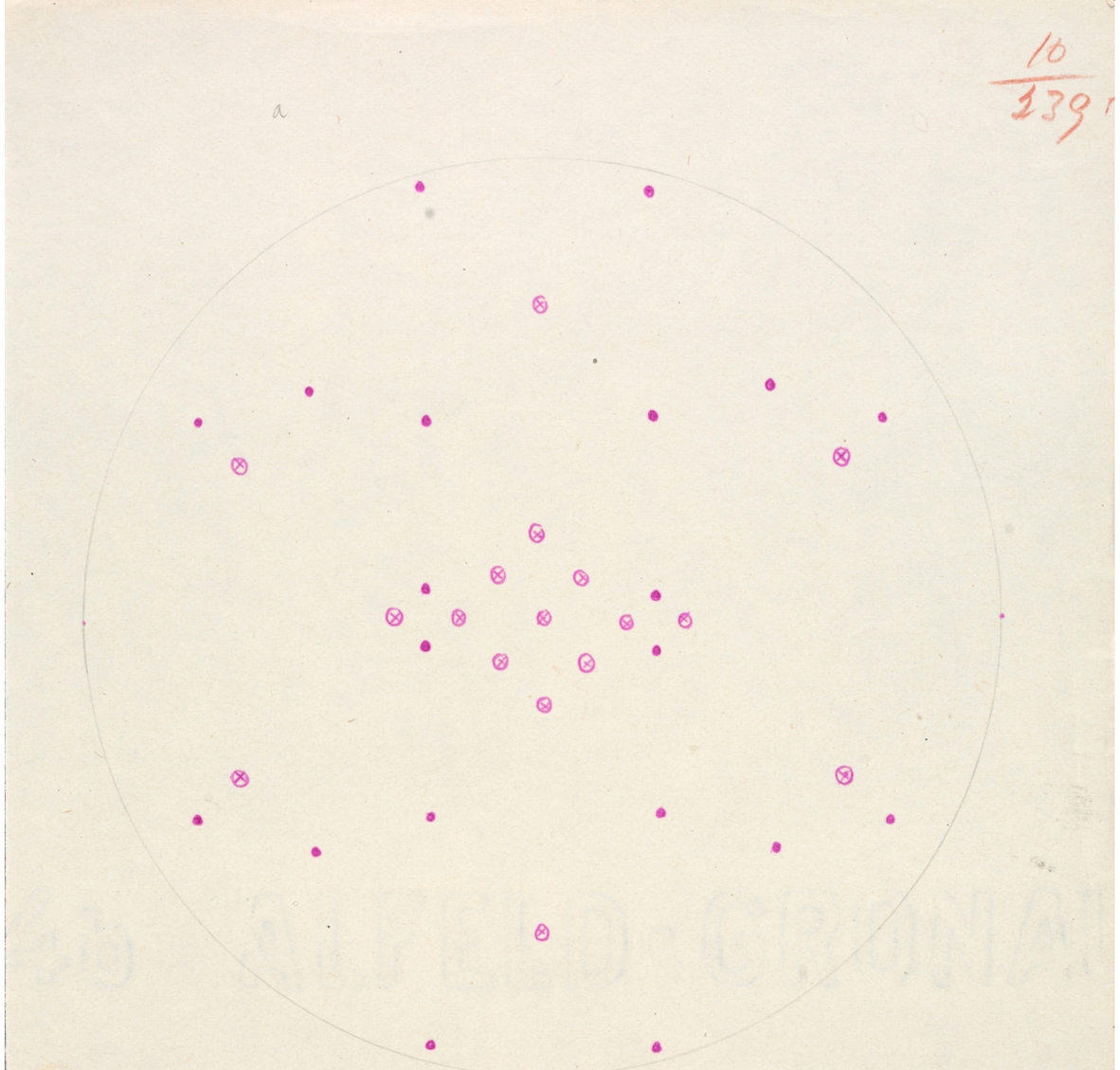
a

Gewinnung neuer Punktschemata bei zusammengesetzter Form und Flächenberührung

a

10
237
7

a



Gewinnung neuer summierender Punktschemata im Kreis.

a

Gewinnung neuer[1] summierender Punktschemata im Kreis

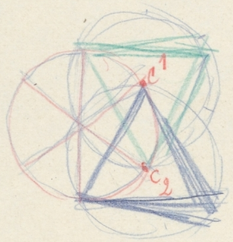
[1] \ neuer /

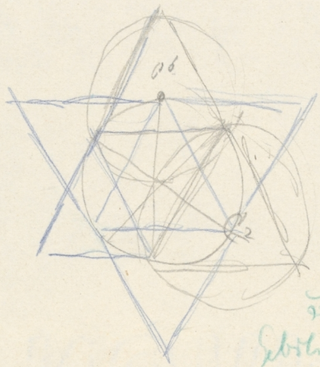
10 c

10
245

Nicht starre Bewegung einer Elementarform nach den Aussenpunkten einer Grundform

(ruckweise axialbewegung)

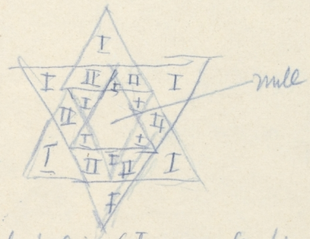




sechsmalige axial bewegte Verschiebung eines elementaren Dreiecks

Scheinbar liegt im kleinen und grossen Gebilde nur eine Umkehrung vor; die dynamische Auffassung ist daher zu betonen

rein dynamische deutung und Darstellung (kann nur dynamisch aufgefasst sein:)



frühere deutung und Darstellung: (kann auch statisch aufgefasst sein (Fuss= und Kopfstand))

10c

Nicht starre Bewegung einer Elementarform nach den Aussenpunkten einer Grundform

(ruckweise axialbewegung)

sechsmalige axial bewegte Verschiebung eines elementaren Dreiecks

Scheinbar liegt im kleinen und grossen Gebilde nur eine Umkehrung vor; die dynamische Auffassung ist daher zu betonen

rein dynamische deutung und Darstellung (kann nur dynamisch aufgefasst sein:)

null

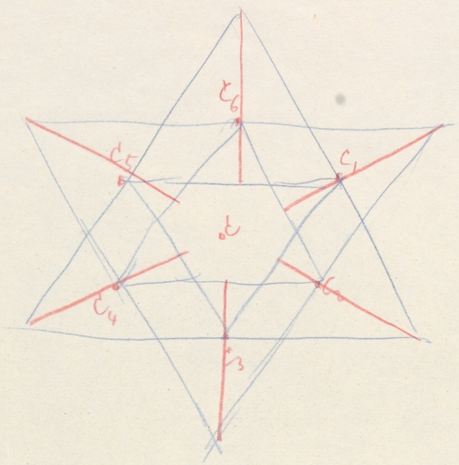
frühere deutung und Darstellung: (kann auch statisch aufgefasst sein (Fuss= und Kopfstand))

10
252

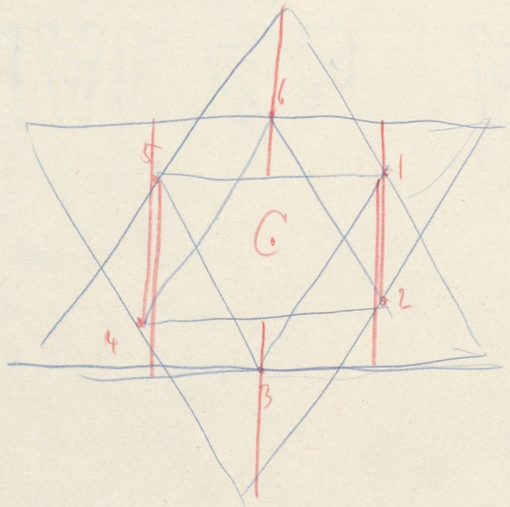
Erörterung des Falles
einer beschwingten Dreiecksverschiebung

Erörterung des Falles
einer beschwingten Dreiecksverschiebung

die beiden Deutungen als
graphische Teildarstellungen
46
253

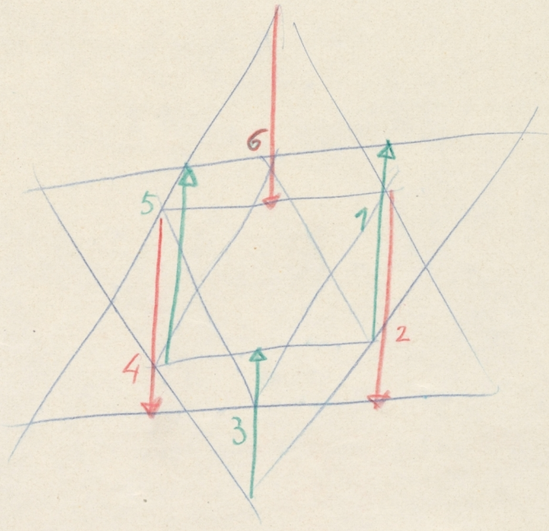


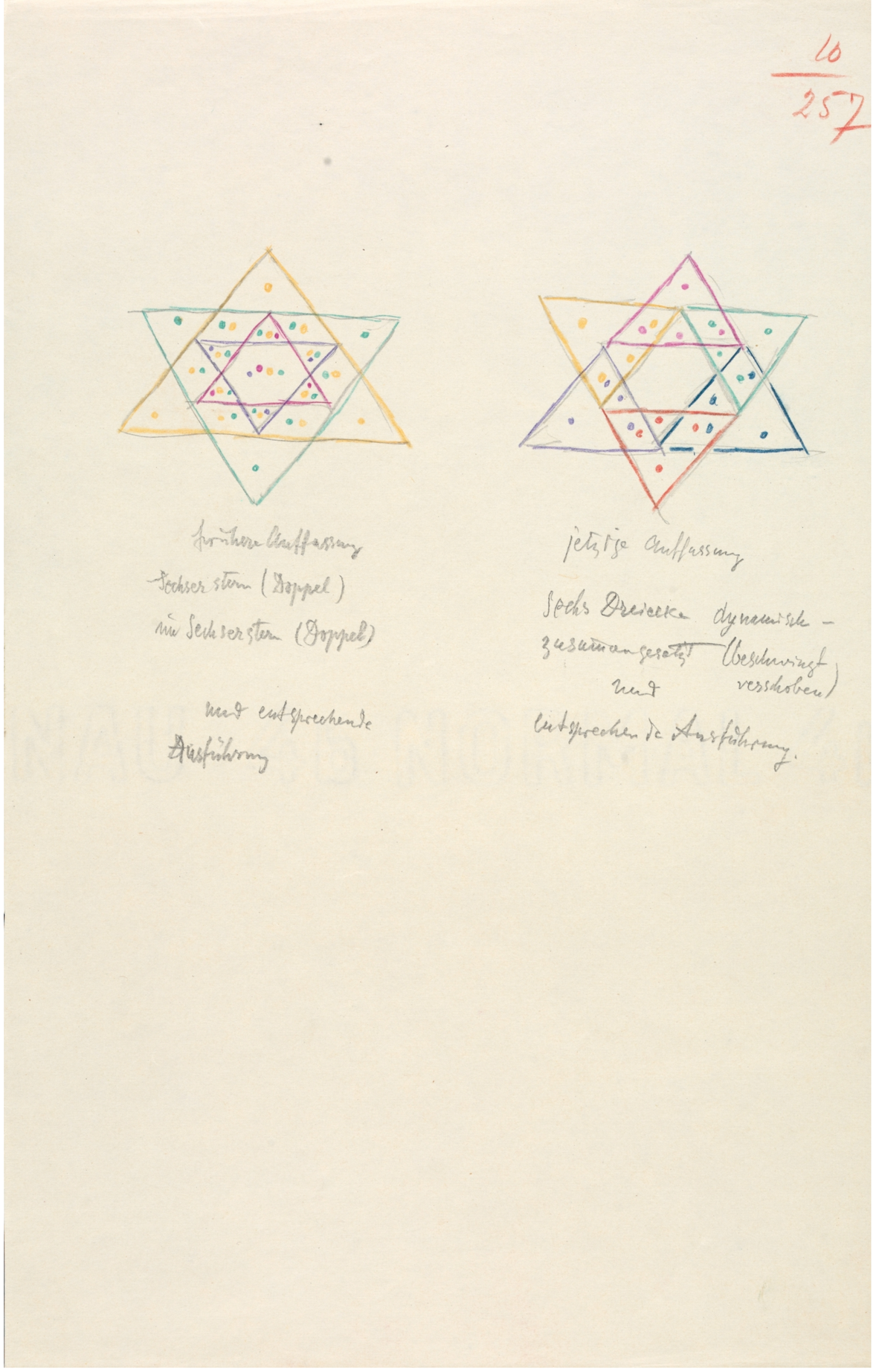
dynamisch betont



statisch betont

in diesem Zusammenhang
gewaltsam, und läuft
auf eine starre Verschiebung
hinaus, mit der Weiterung
der jeweiligen Umkehrung
1 2 3 4 5 6





frühere Auffassung

Sechser stern (Doppel)

im Sechserstern (Doppel)

und entsprechende

Ausführung

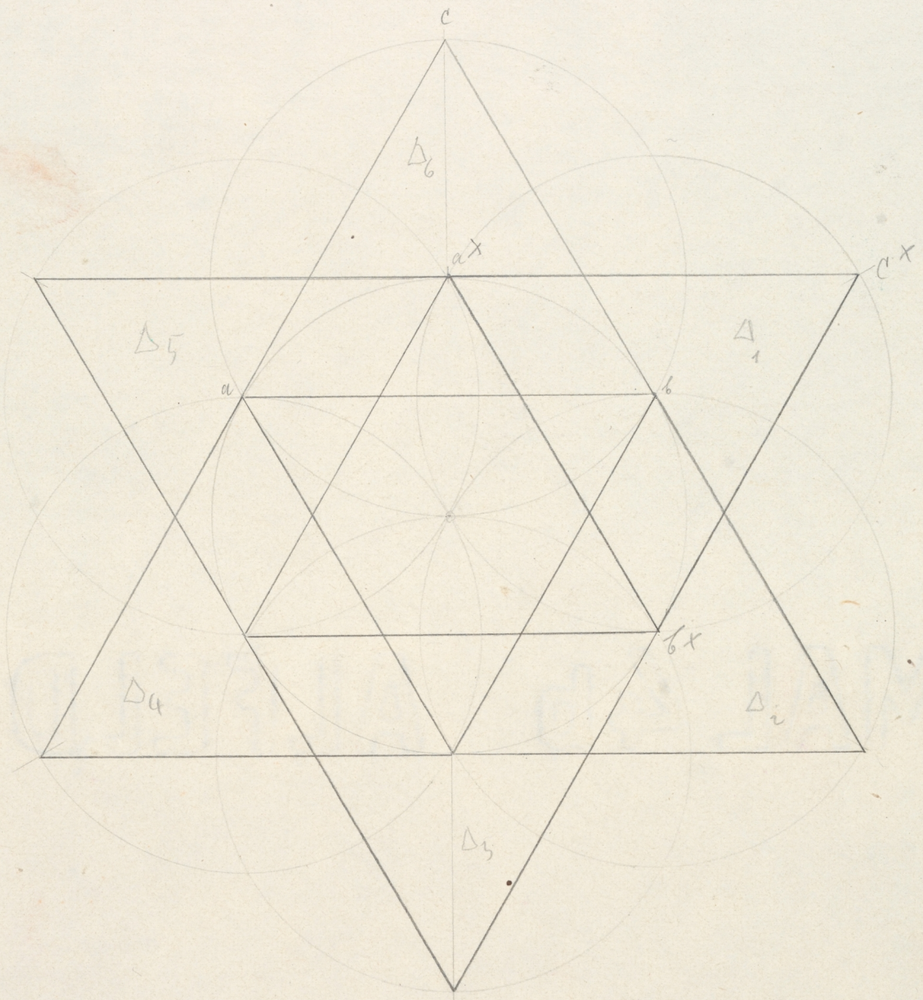
jetzige Auffassung

Sechs Dreiecke dynamisch-

zusammengesetzt (beschwingt

und verschoben)

entsprechende Ausführung.



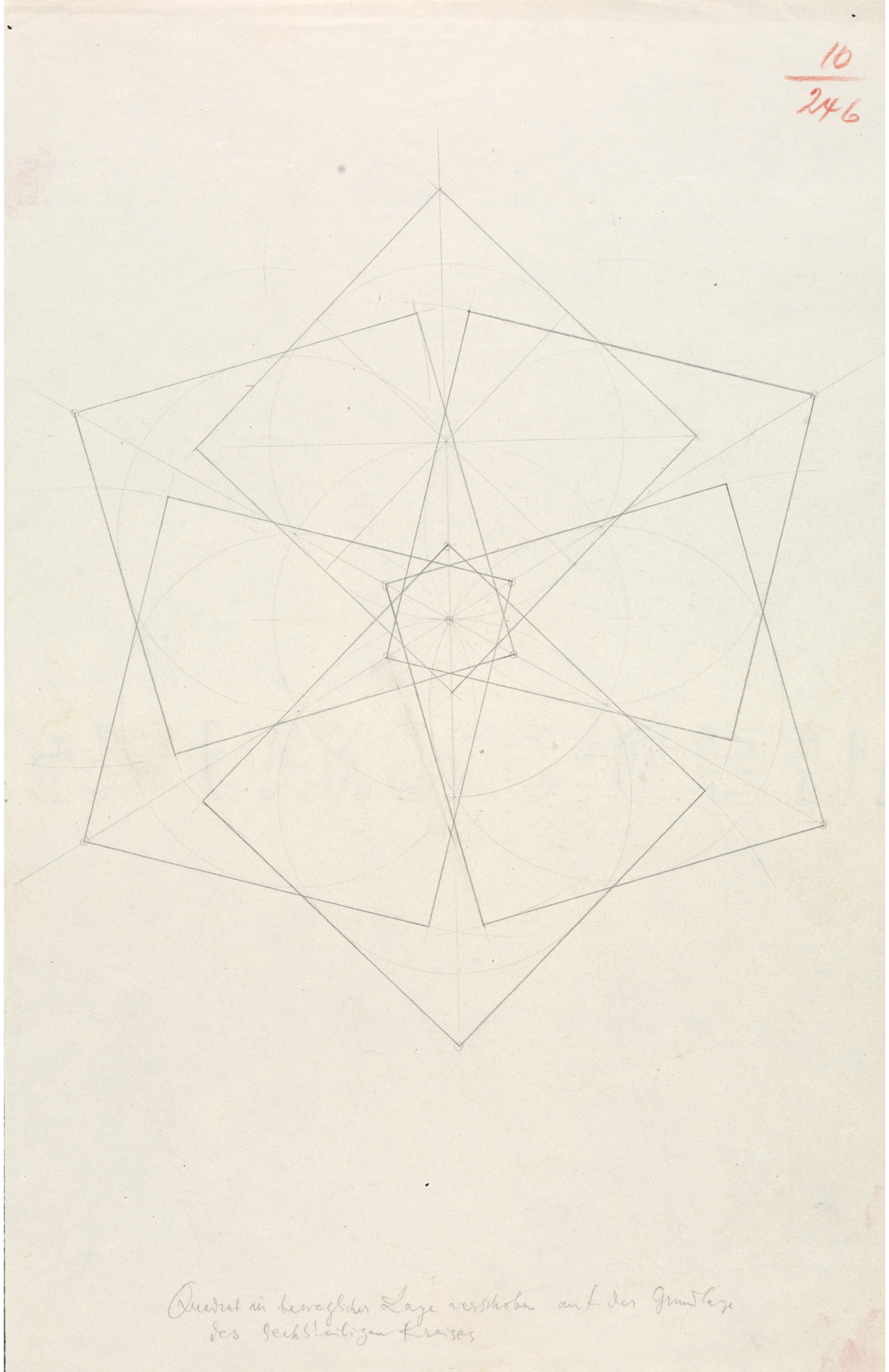
bewegte Verschiebung eines Dreiecks abc
auf der Grundlage des 6 teiligen Kreises

(Siebenkreisschema)

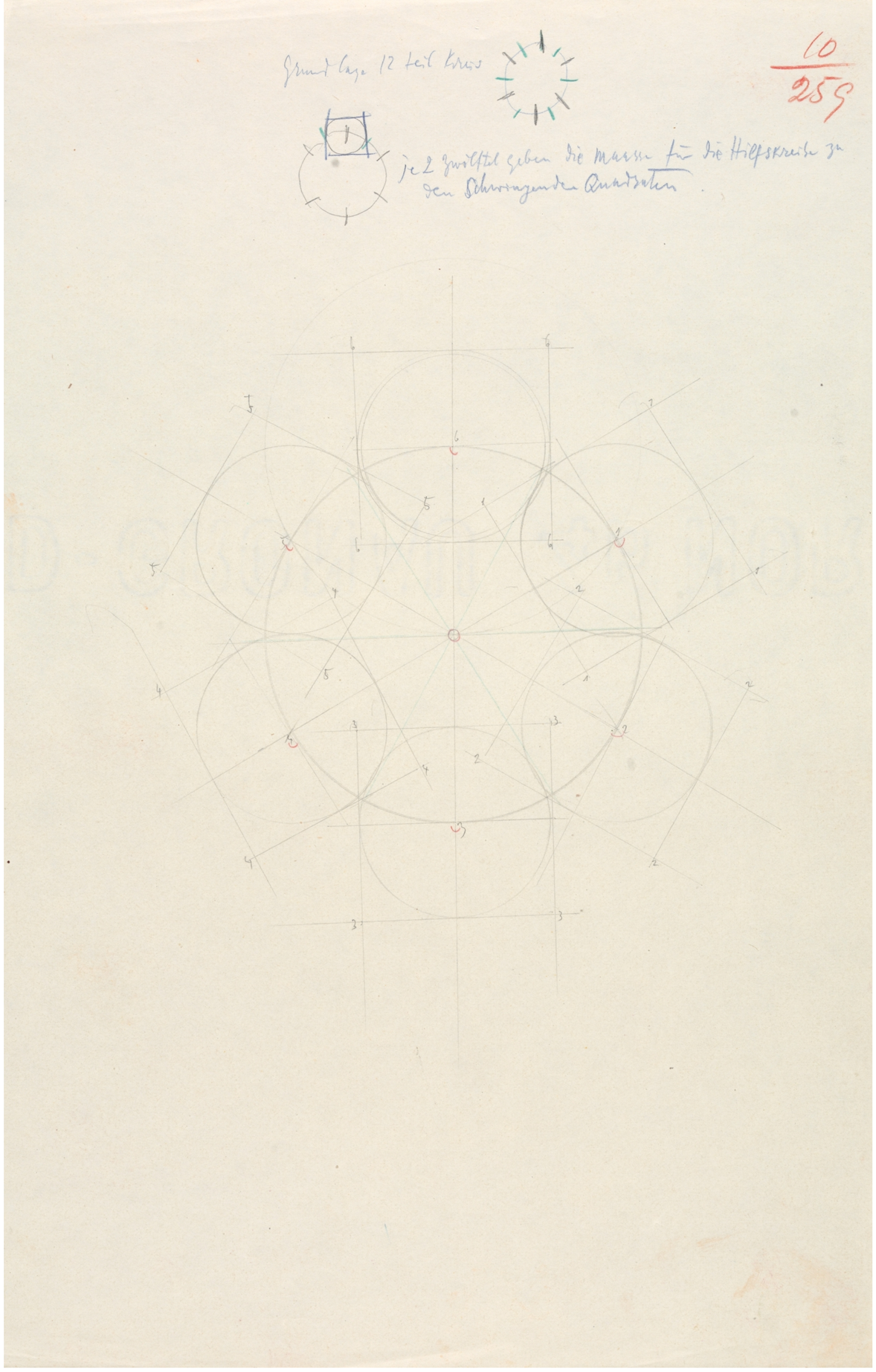
bewegte Verschiebung eines Dreiecks abc
auf der Grundlage des 6 teiligen Kreises

(Siebenkreisschema)

10
246



Quadrat in beweglicher Lage verschoben auf der Grundlage des sechsteiligen Kreises



Grundlage 12 teil Kreis

je 2 Zwölftel geben die Maasse für die Hilfskreise zu den Schwingenden Quadraten.

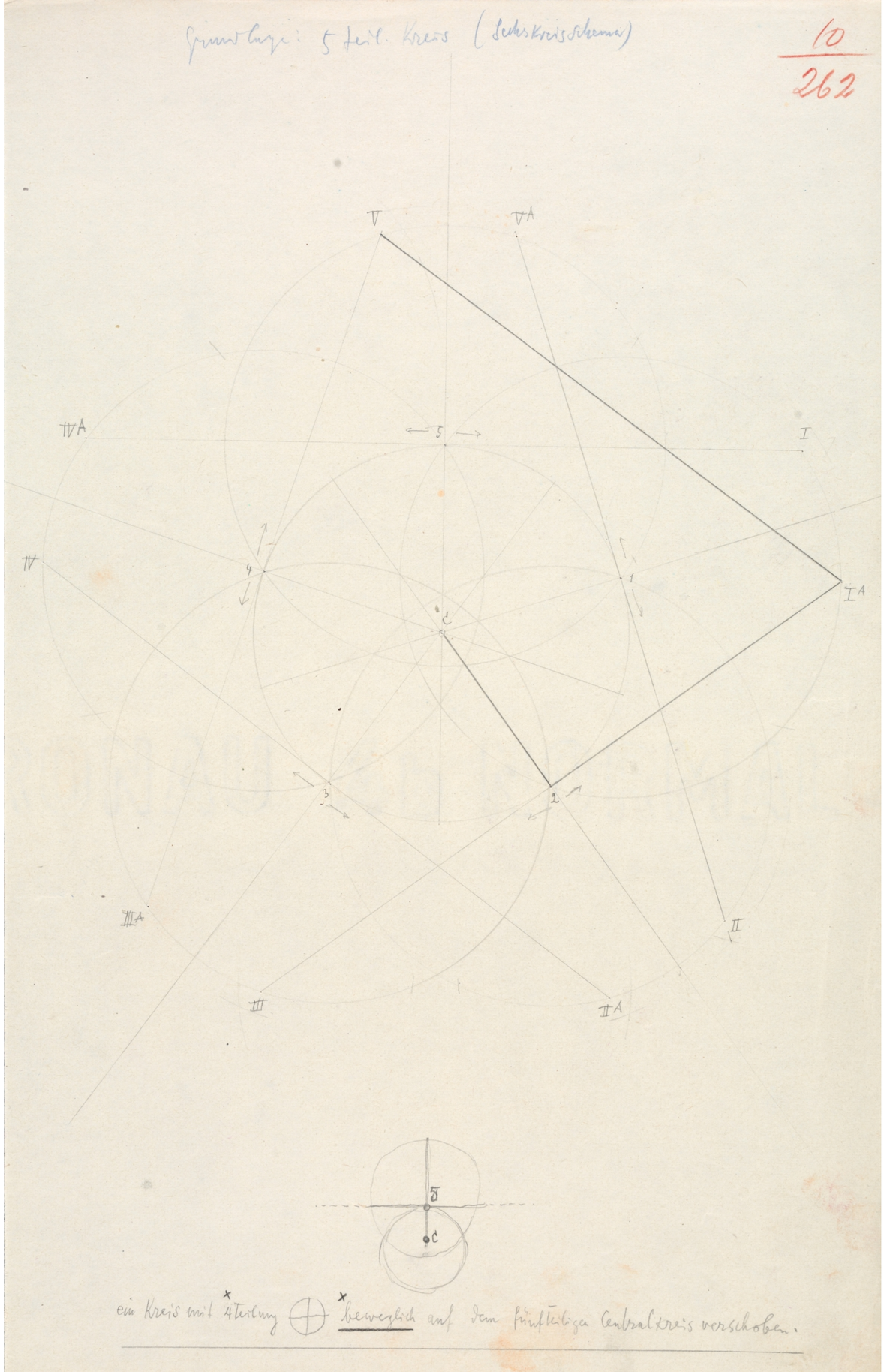
10
261

einige
Rotationsvariationen
auf gemeinsamer Grundlage

einige
Rotationsvariationen

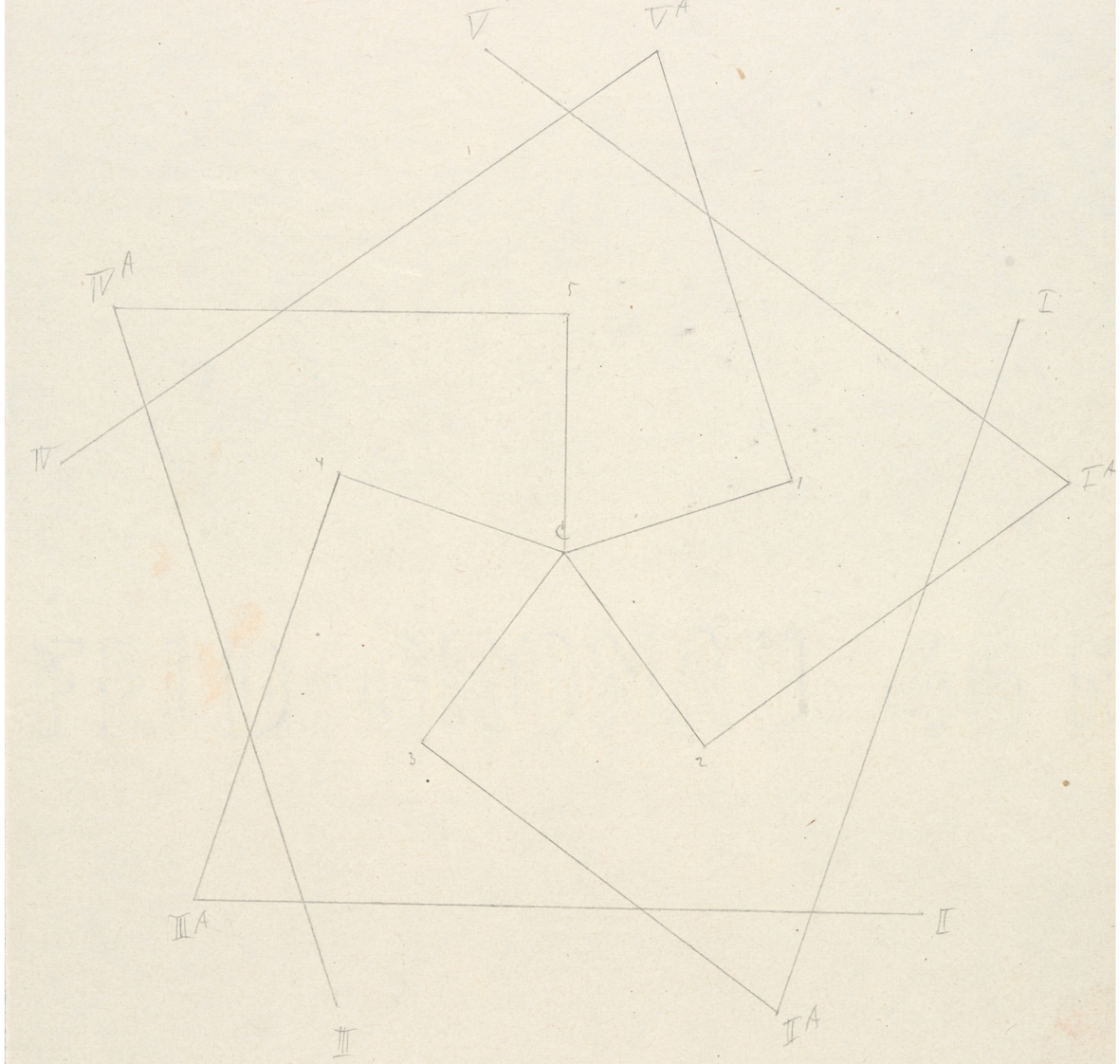
auf gemeinsamer Grundlage

Grundlage: 5 teil. Kreis (Sechskreisschema)

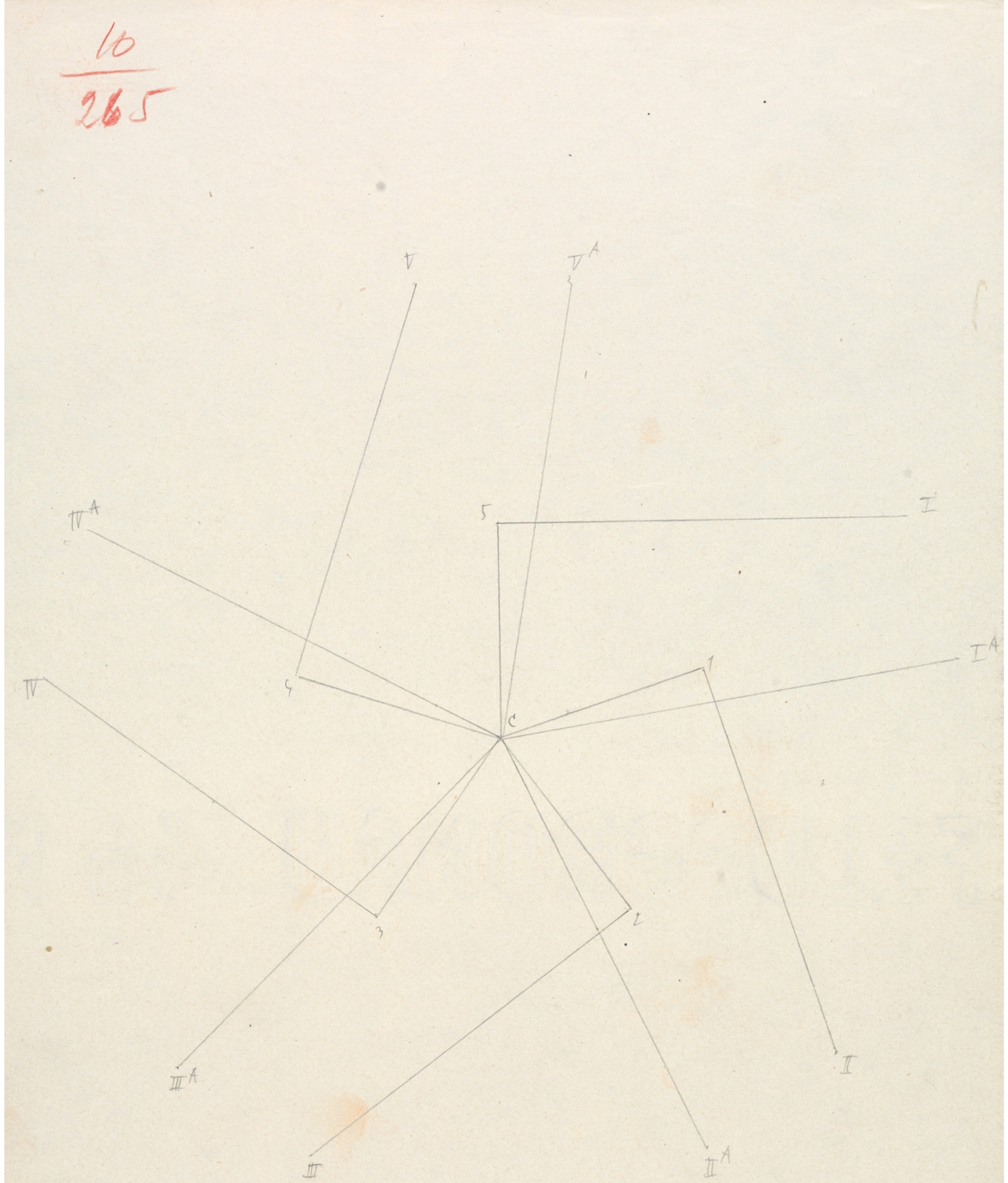


ein Kreis mit 4 Teilung beweglich auf dem fünfteiligen Centralkreis verschoben.

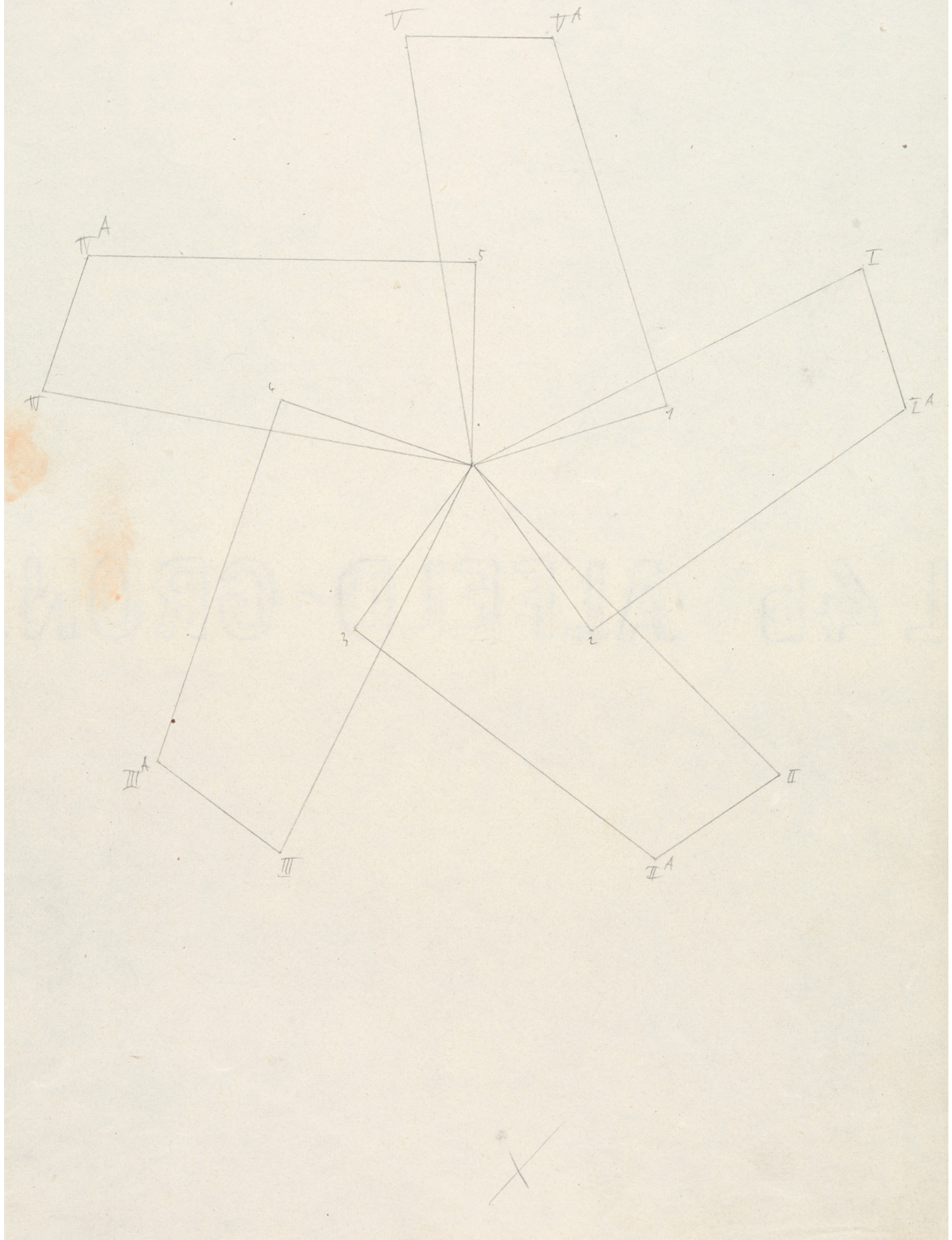
10
264



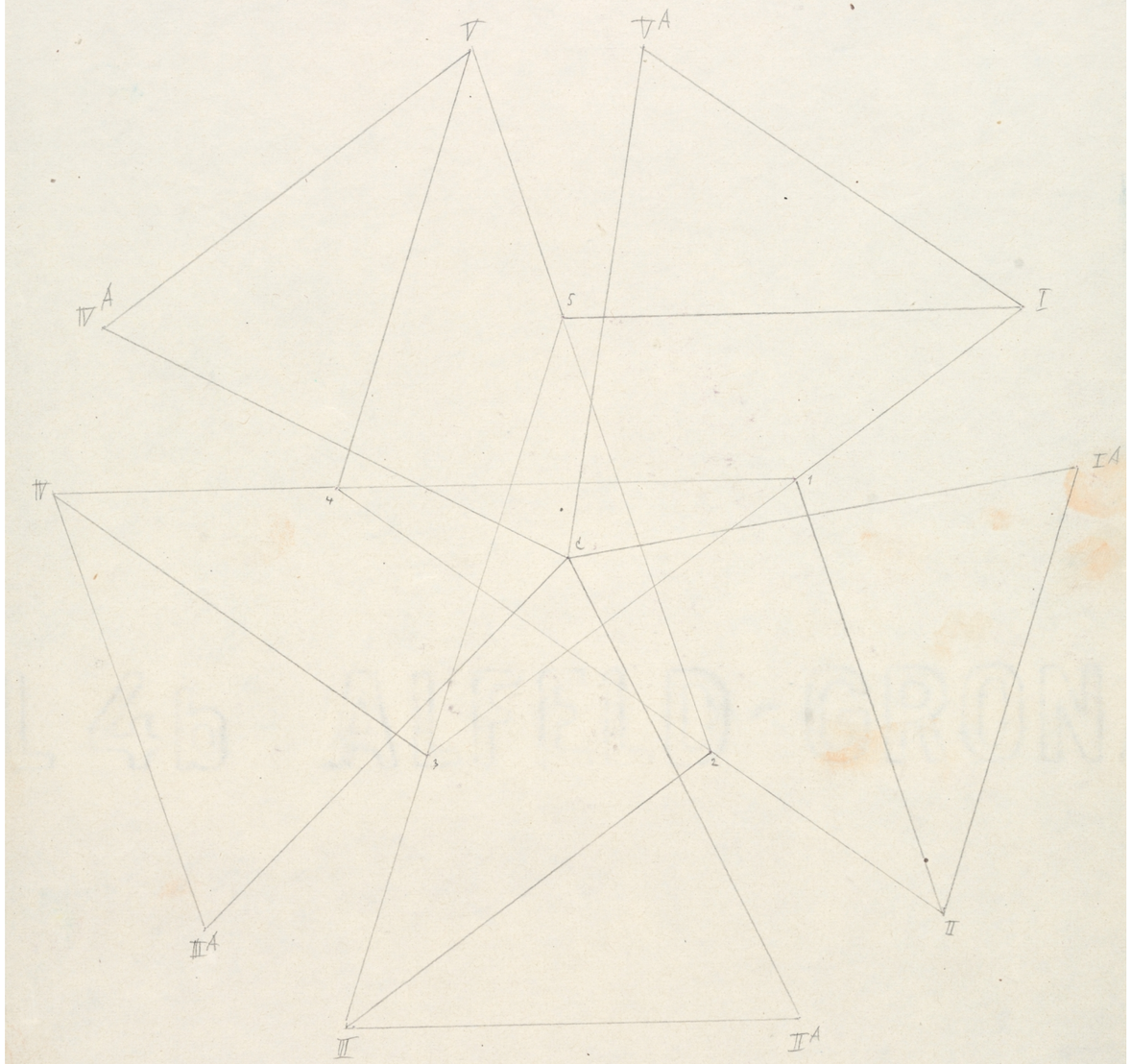
10
265



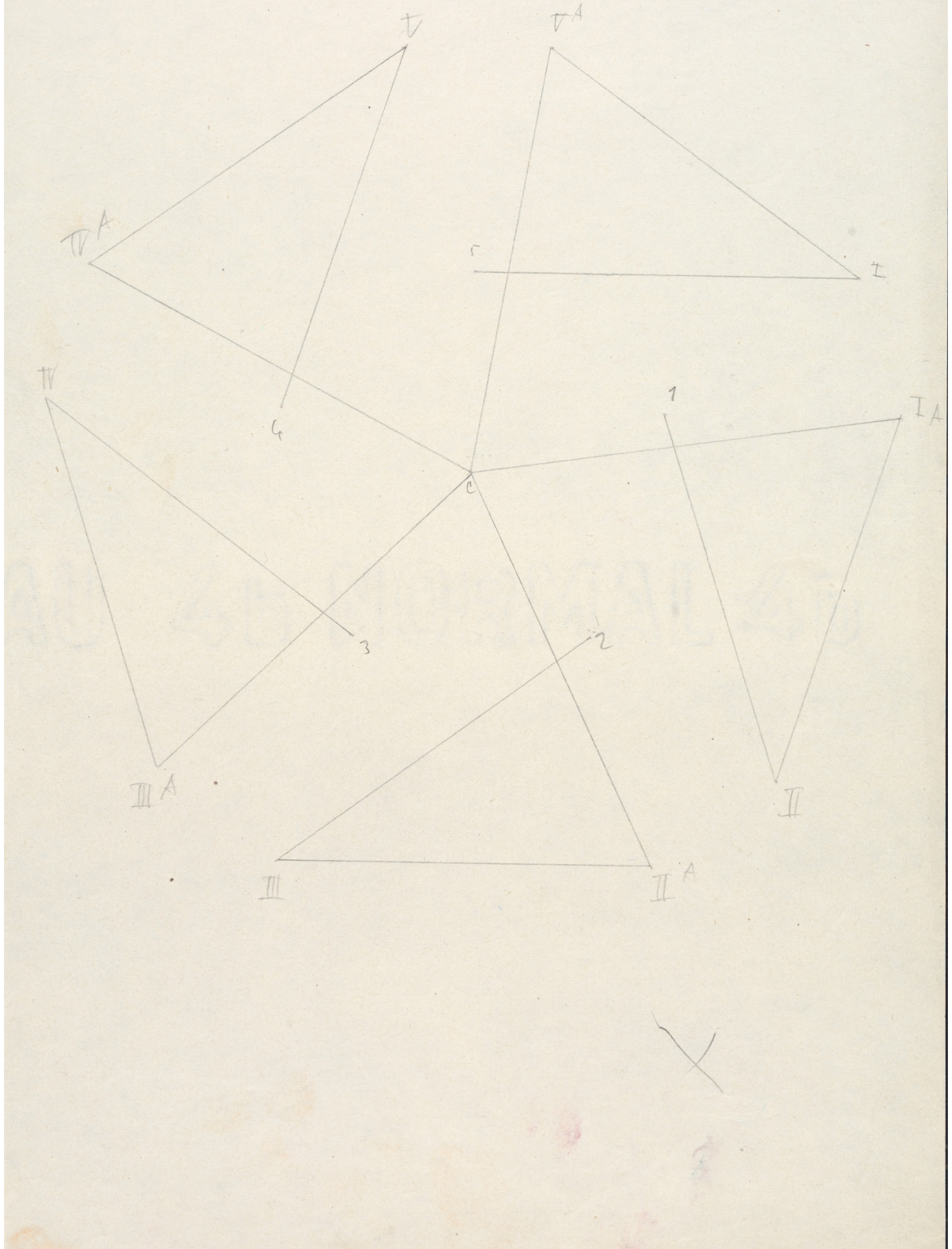
10
266



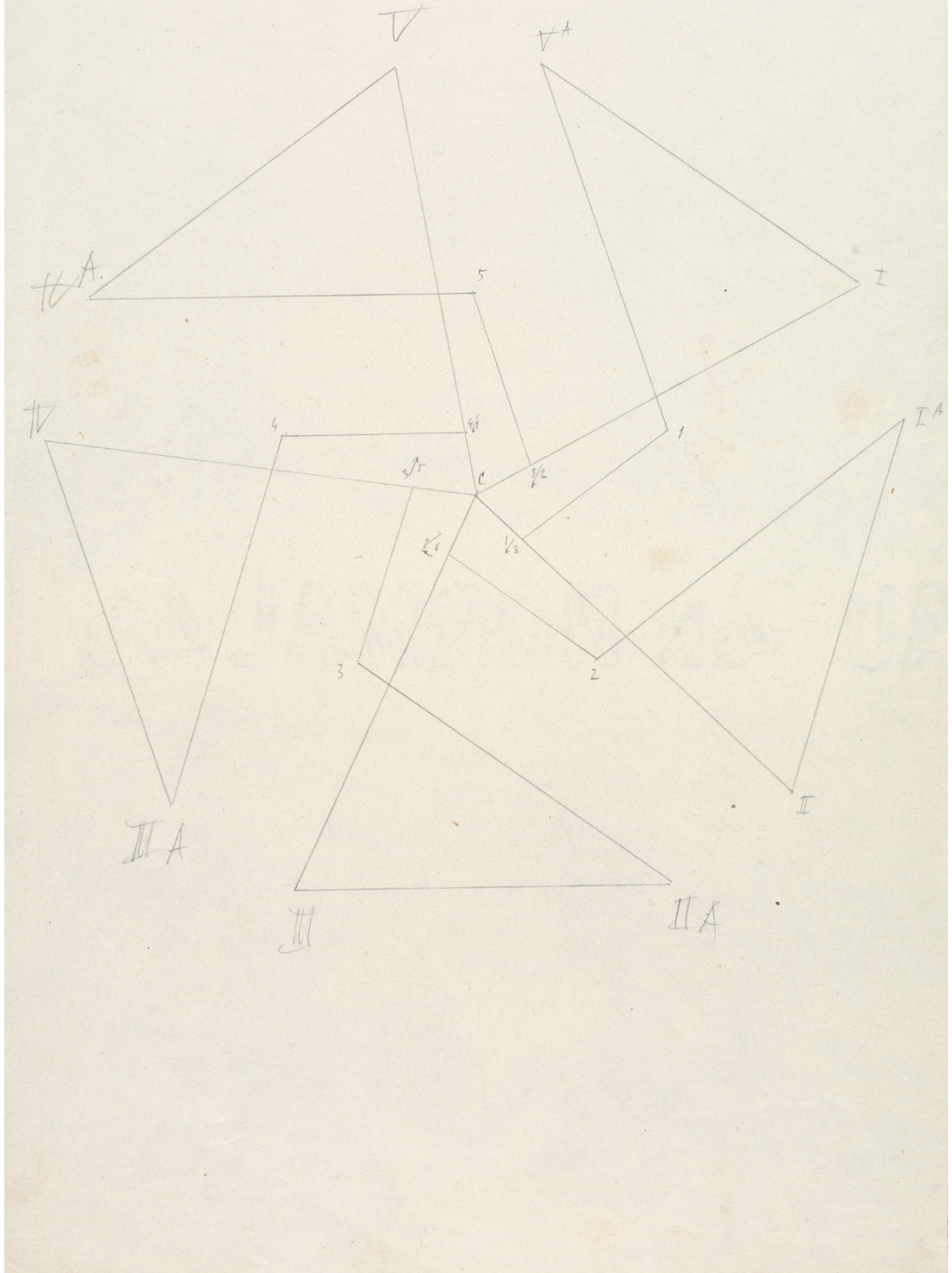
10
267



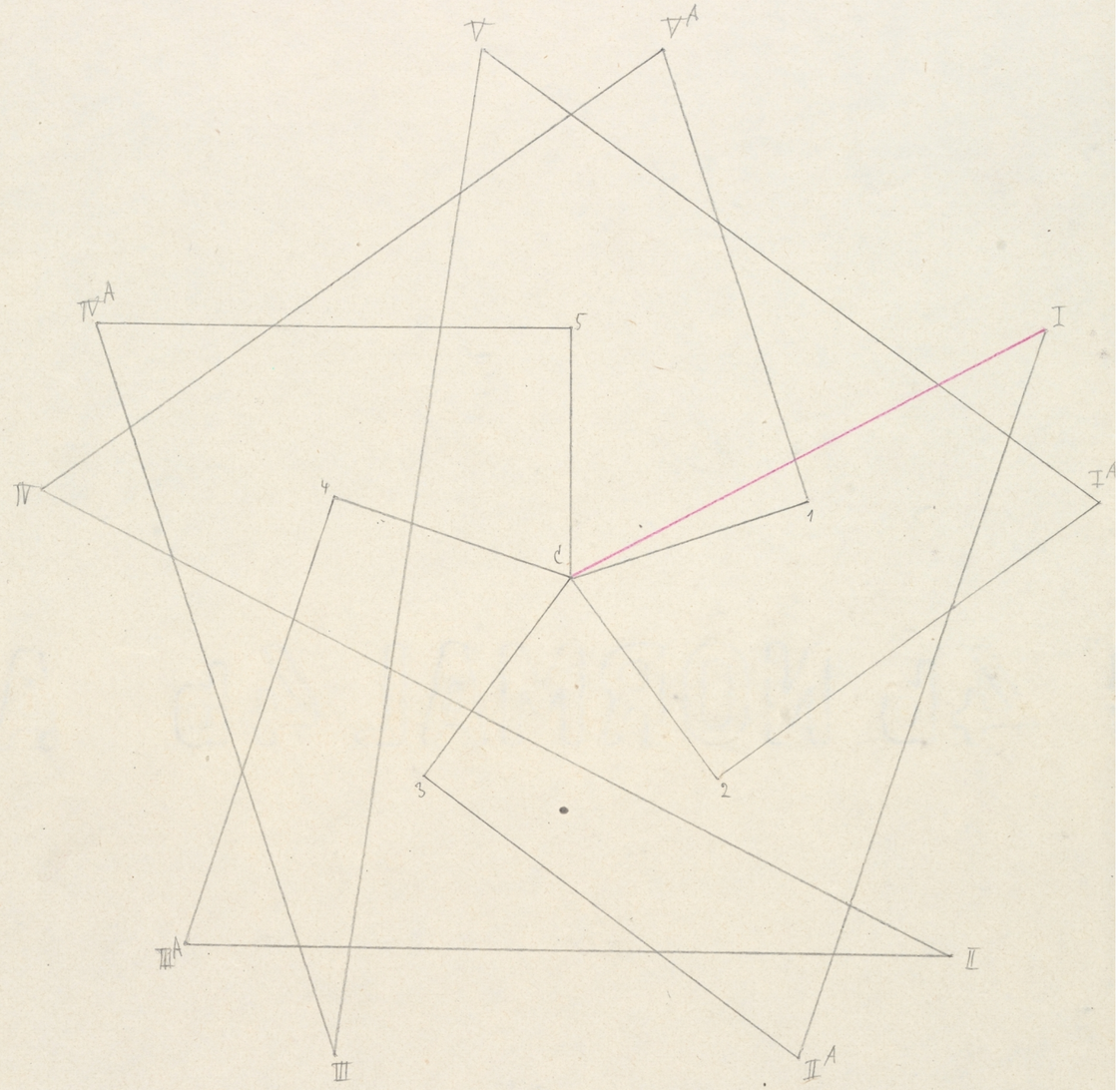
10
268



10
269



10
270



irreguläre Rotation
auf Grundlage des 5teil. Kreises

irreguläre Rotation

auf Grundlage des 5 teil. Kreises

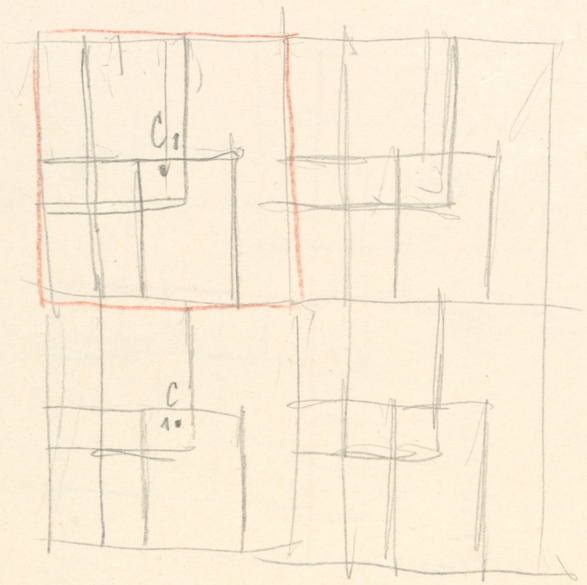
10 d

andere Weiterungen aus Cap. 10

10 d

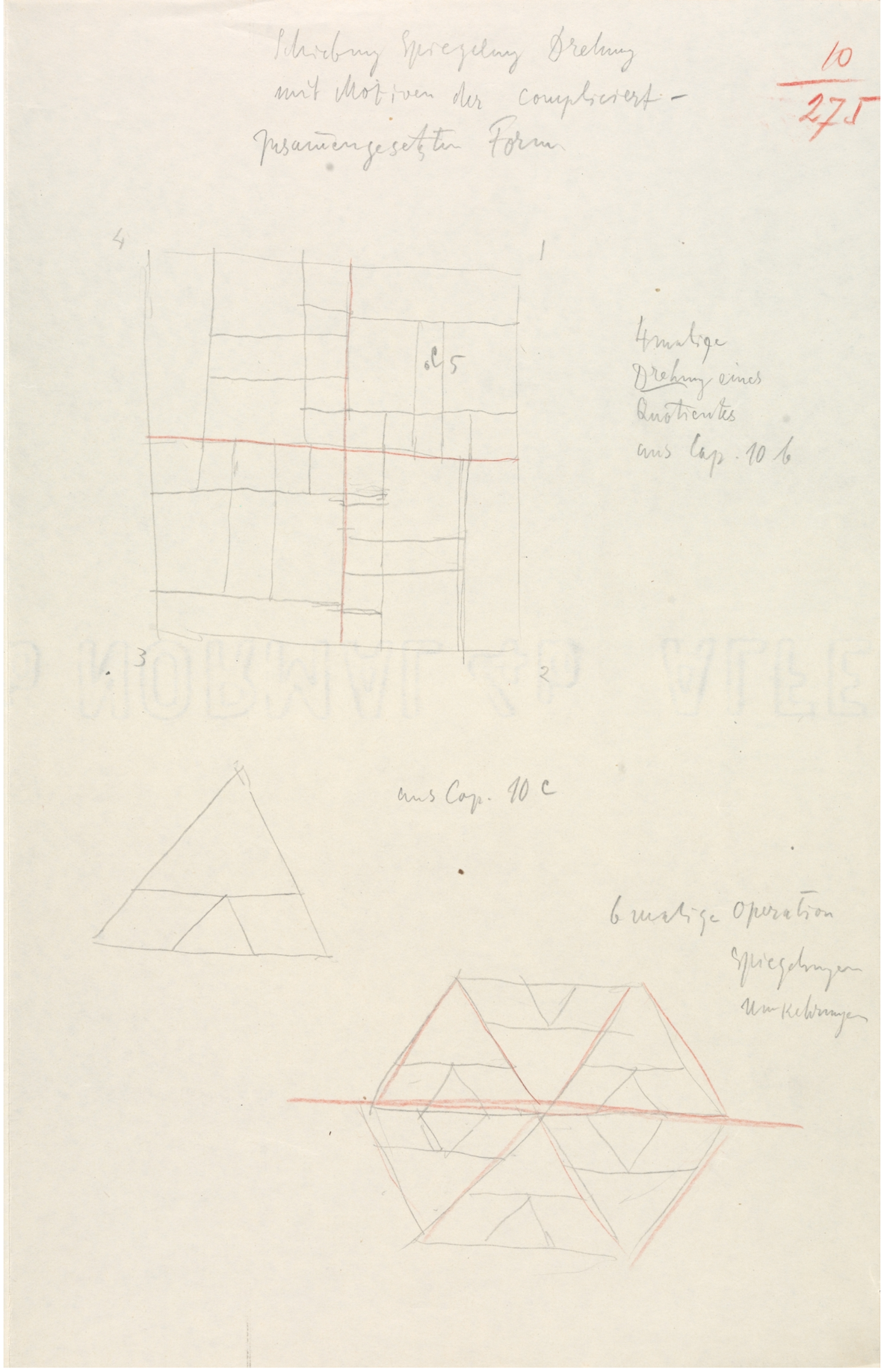
andere Weiterungen aus Cap. 10

10
273



Schiebung
eines Quotienten
aus 10 b

Schiebung
eines Quotienten
aus 10 b



Schiebung Spiegelung Drehung
mit Motiven der compliciert -

zusammengesetzten Form

4malige

Drehung eines

Quotienten[1]

aus Cap. 10 b

aus Cap. 10 c

6 malige Operation

Spiegelungen

Umkehrungen

[1] Quotientes

10
277

Übungsaufg: Subtractionsmethode
angewendet auf 5 malige
starre
Kreisverschiebung eines Quadrates.

Subtrahend sei Quadrat mit C1
(od. " " C4)

Übungs aufgabe: dieselbe Figur in ihre 5 Quotienten
zerlegt, und die 5 Quotienten nach
der Divisionsmethode neu zusammen-
gesetzt

Übungsaufg: Subtractionsmethode
angewendet auf starre[1] 5 malige

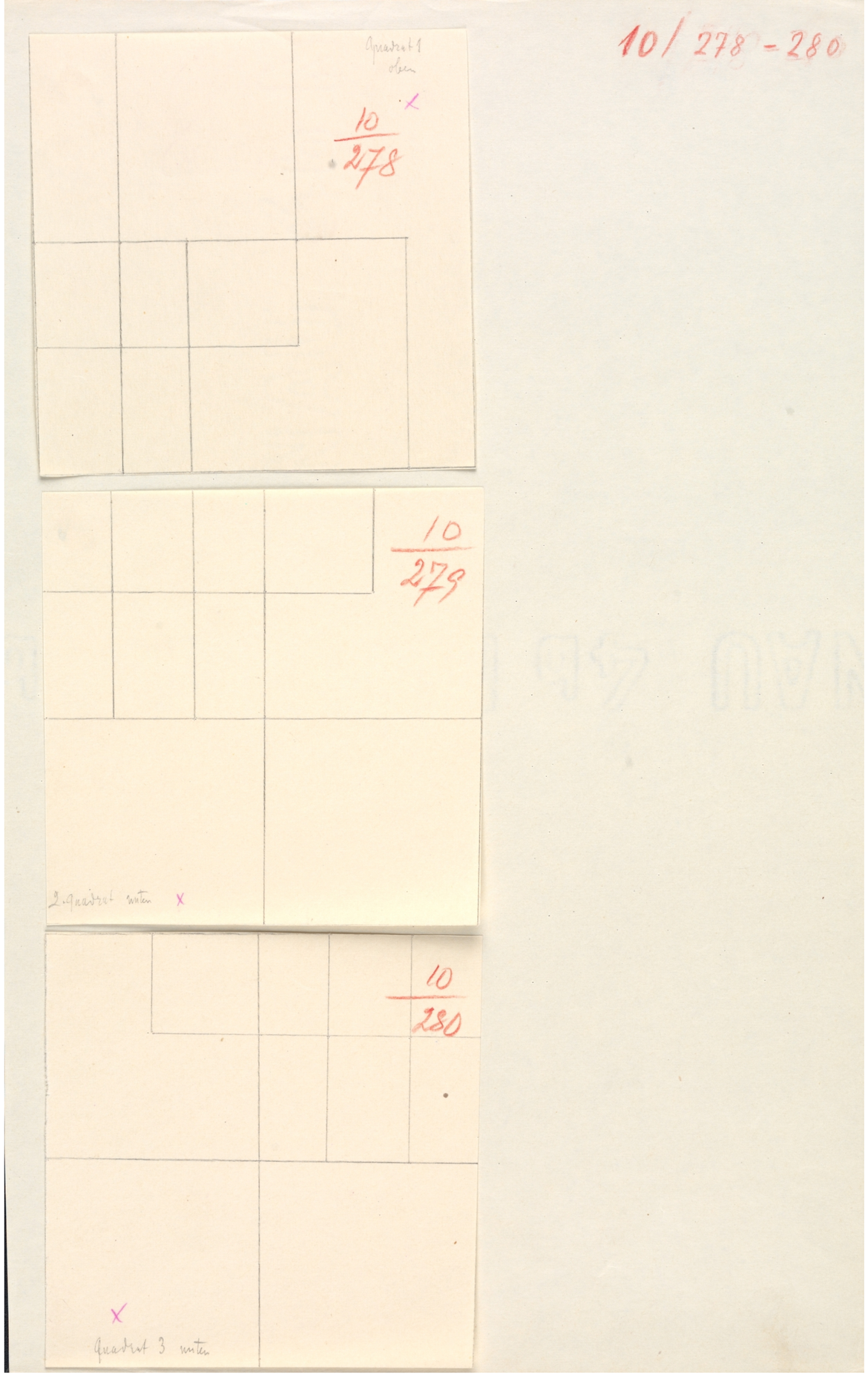
Kreisverschiebung eines Quadrates.

Subtrahend sei Quadrat mit C1

(od. „ „ C4)

Übungs aufgabe: dieselbe Figur in ihre 5 Quotienten
zerlegt, und die 5 Quotienten nach
der Divisonsmethode neu zusammen-
gesetzt

[1] / starre \



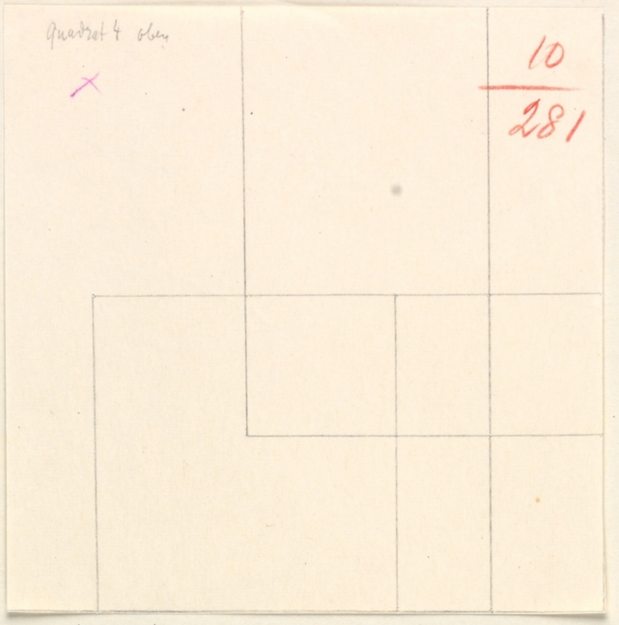
Quadrat 1
oben

x

2. Quadrat unten x

x

Quadrat 3 unten



10 / 281-282

Quadrat 4 oben

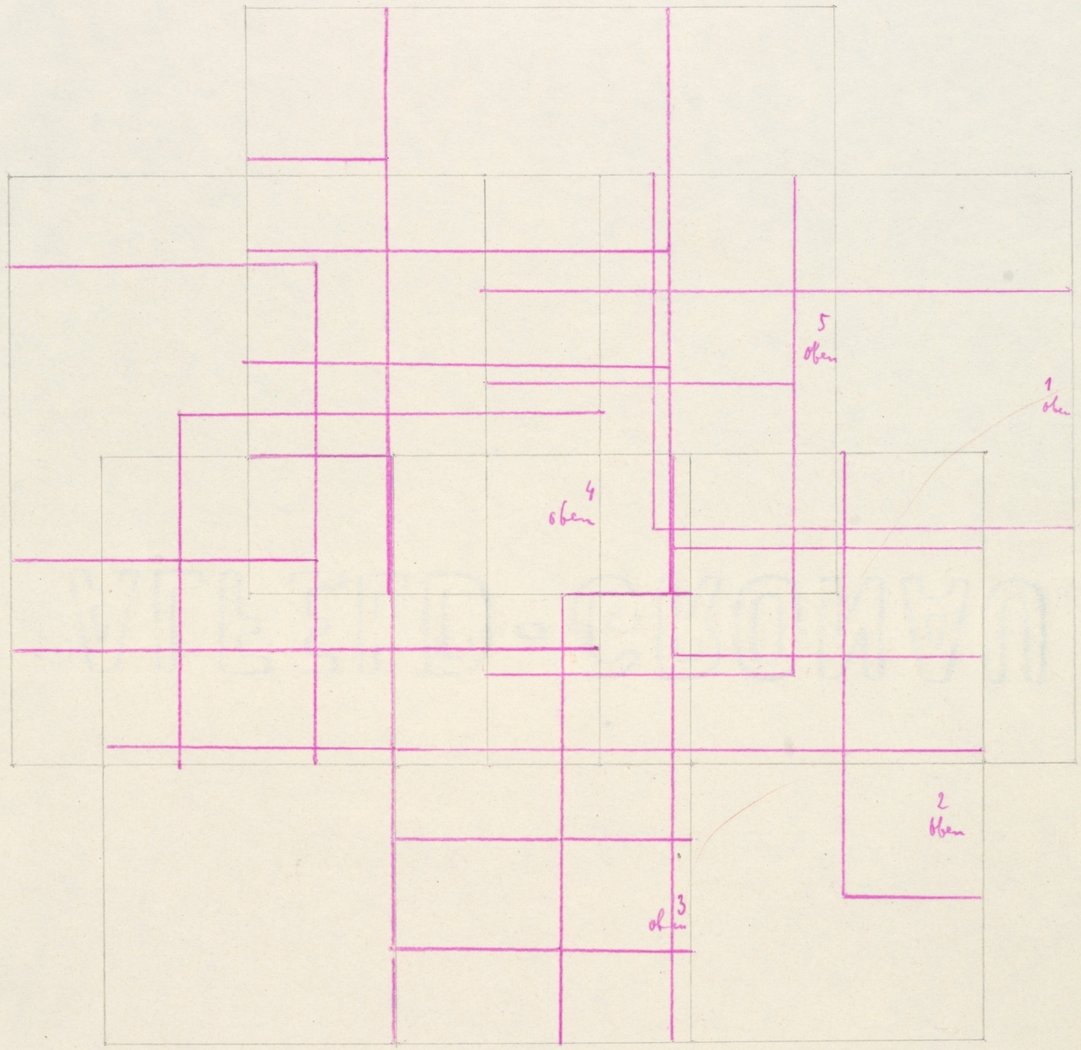
x

Quadrat 5[1] oben

x

[1] 5 // ~~Quadr. 5~~

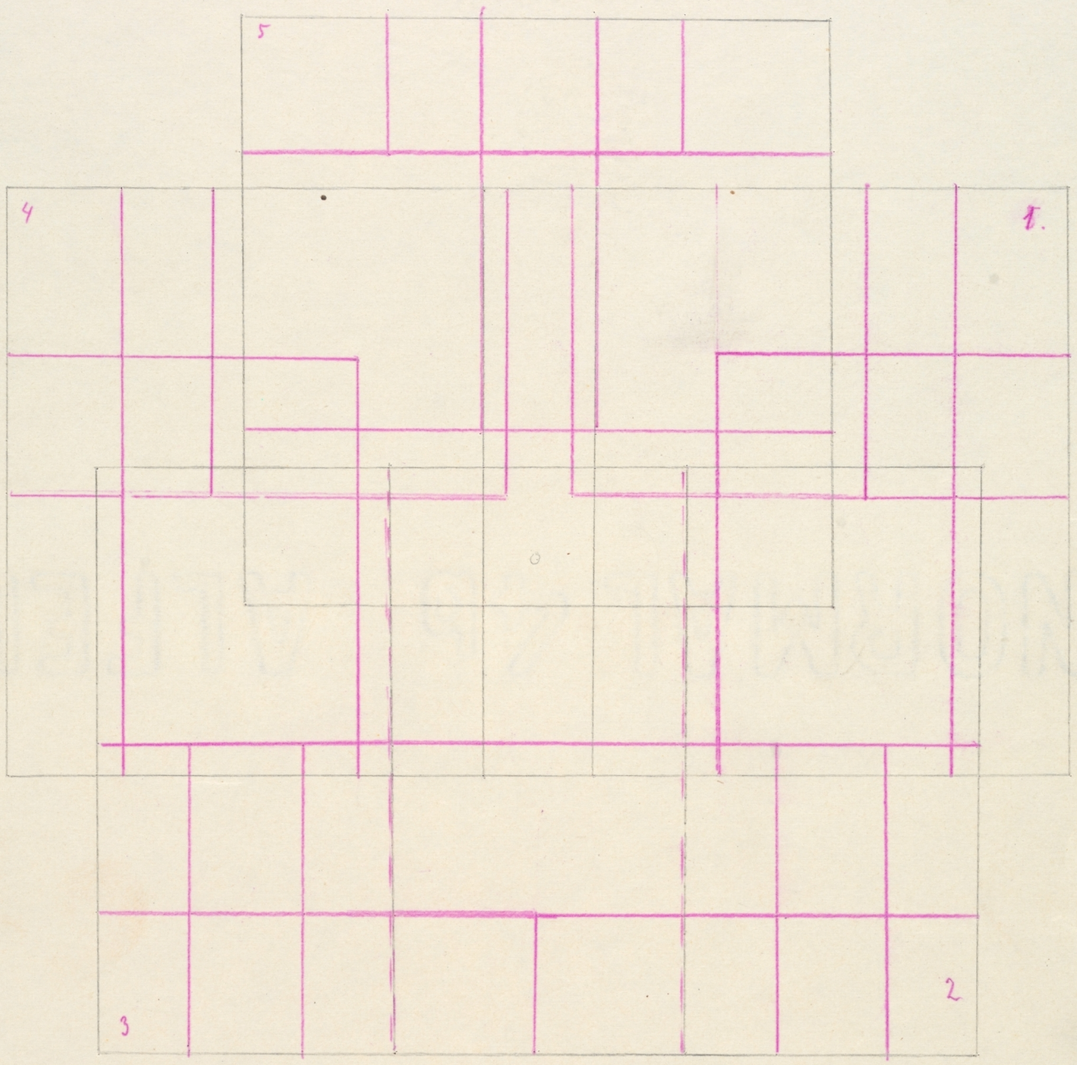
10
283



Division (viertel Drehung sämtlicher factoren)

Division (viertel Drehung sämtlicher factoren)

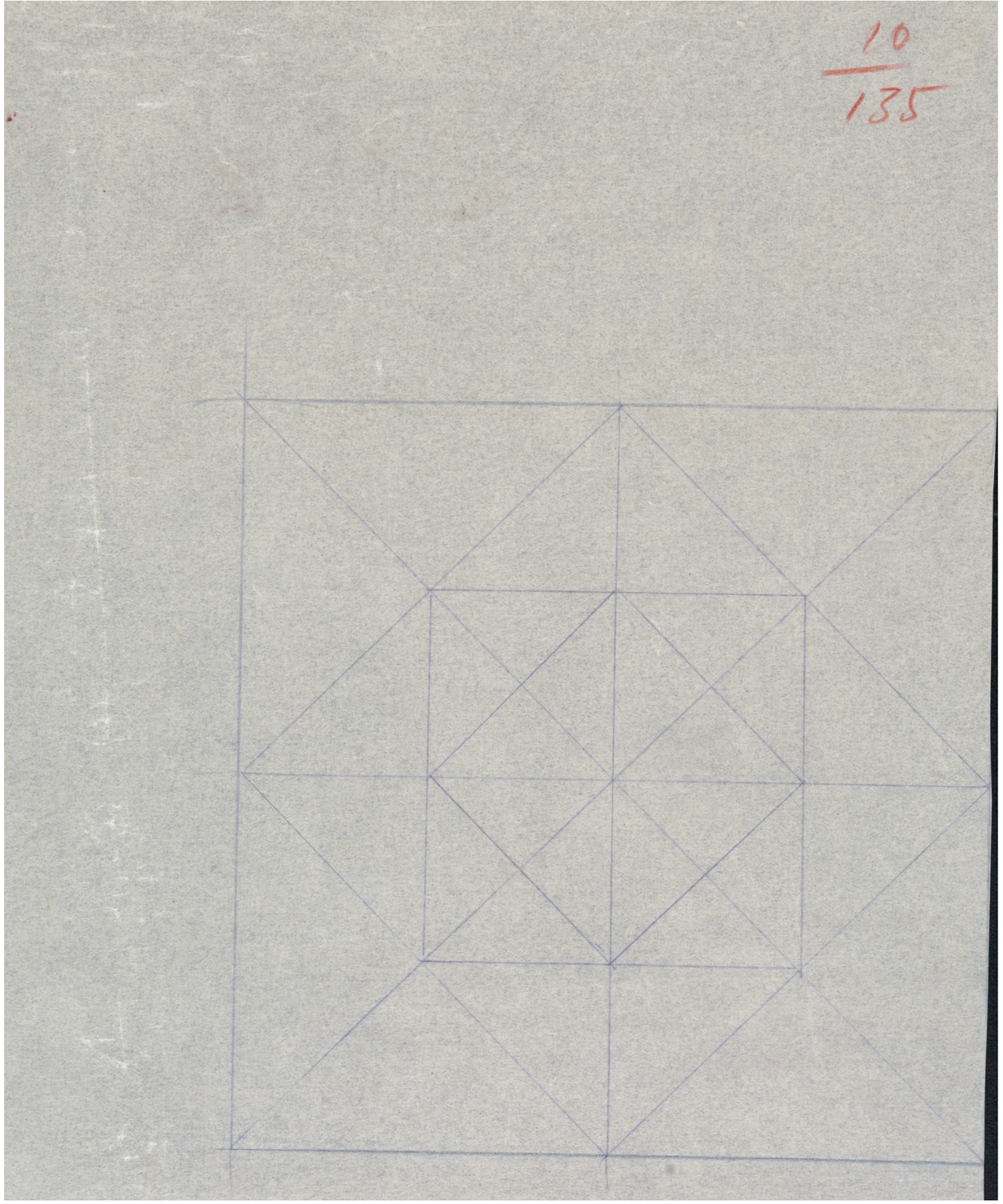
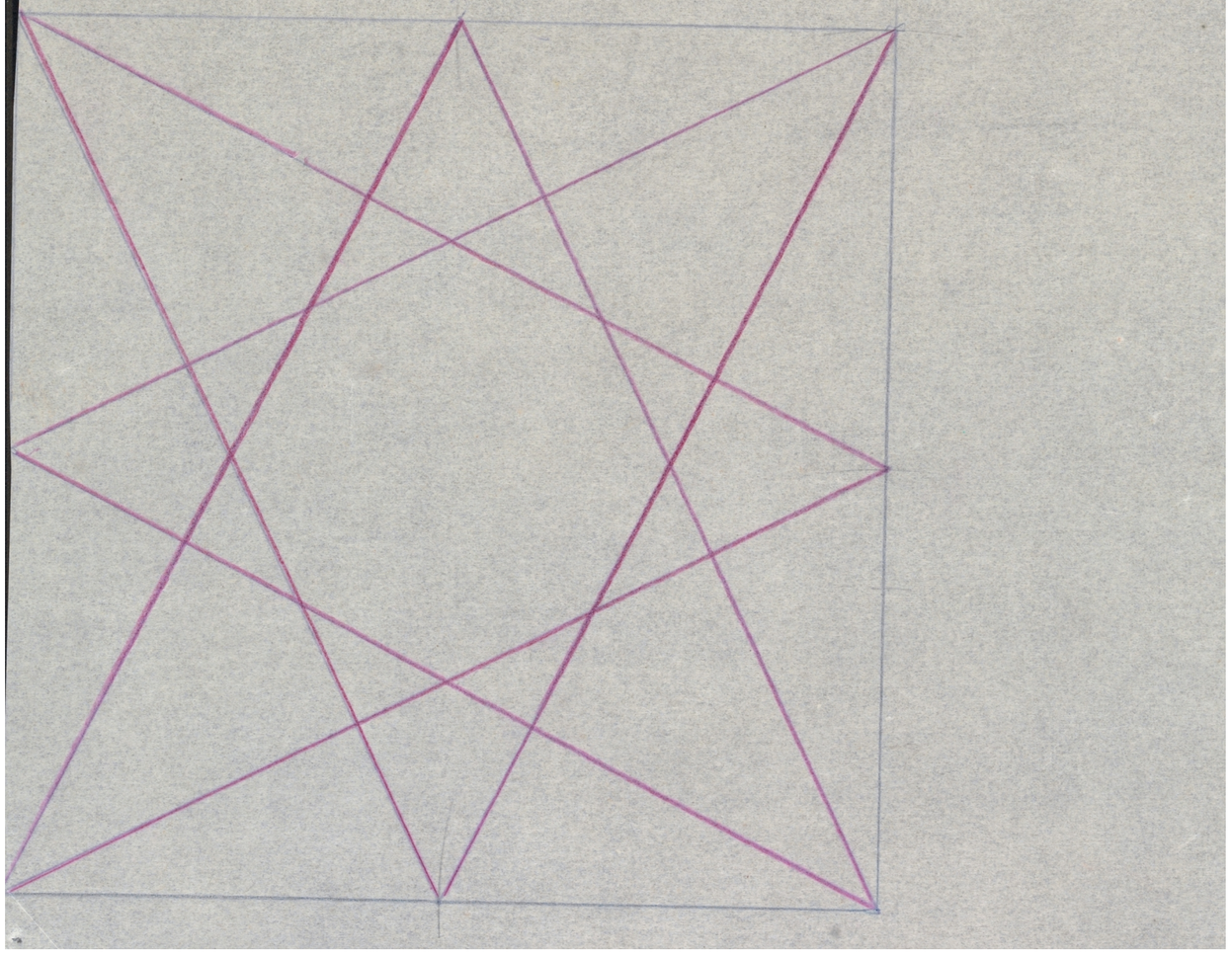
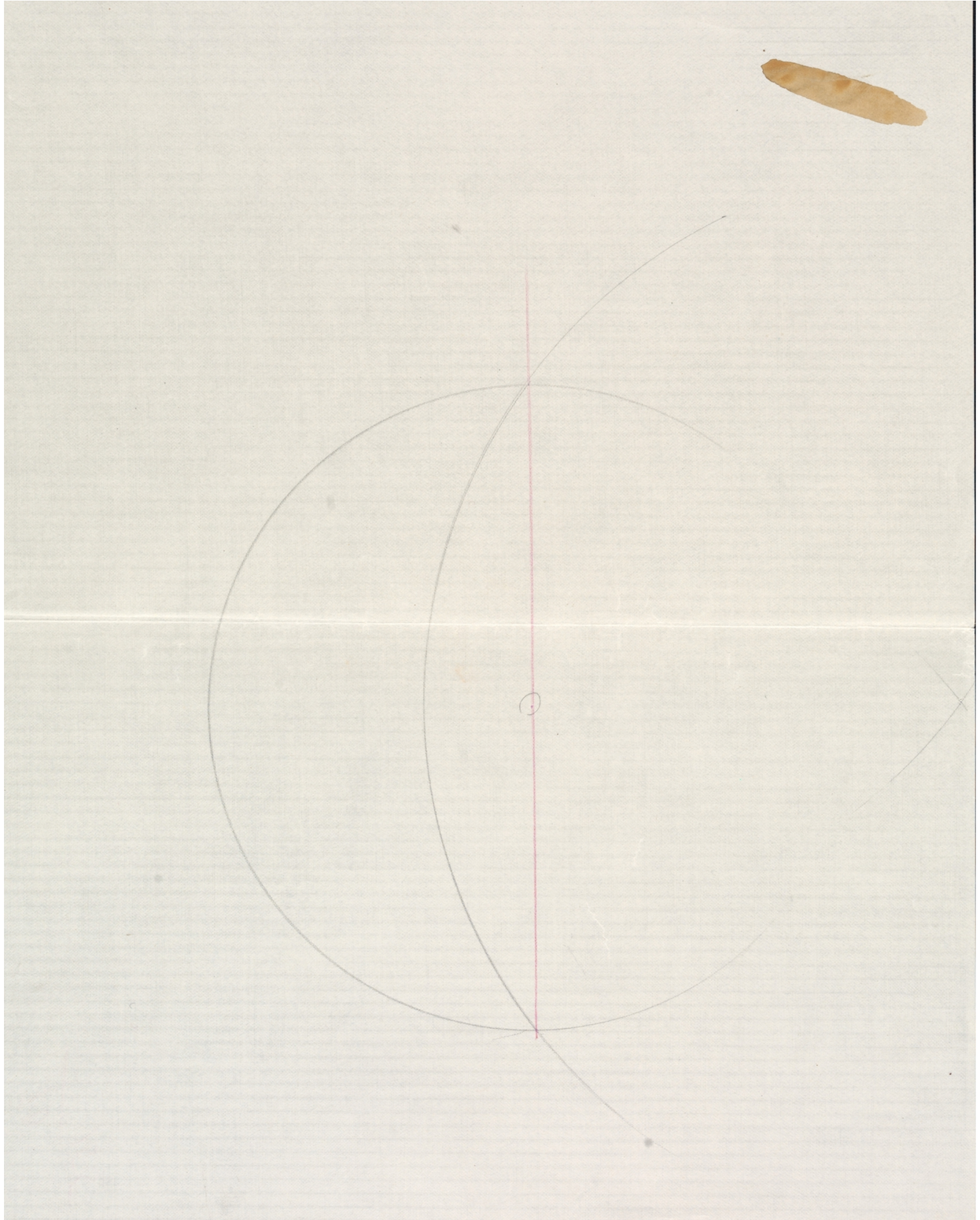
10
285



Division (Umkehrung sämtlicher factoren)

Division (Umkehrung sämtlicher factoren)

10
135



10
136